

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MODENA E REGGIO EMILIA**

**Dottorato di ricerca in
Lavoro, Sviluppo e Innovazione**

Ciclo XXXII

Riorganizzazione dell'ufficio approvvigionamento: il caso HPE-COXA

Candidato Marco Ghelfi Zoboli

Relatore (Tutor): Prof. Luigi Enrico Golzio

Coordinatore del Corso di Dottorato: Prof. Tindara Addabbo

Capitolo 1 Sommario

CAPITOLO 2 INTRODUZIONE.....	2
CAPITOLO 3 PRESENTAZIONE AZIENDALE	3
Paragrafo 1 Introduzione	3
Paragrafo 2 Modello di business ed evoluzione aziendale	3
Paragrafo 3 Boxlab e Progetto 100	7
Paragrafo 4 AME	10
CAPITOLO 4 APPROVVIGIONAMENTI E GESTIONE DELLA CATENA DI FORNITURA: IL RUOLO DEL CAPOFILIERA NEL TERRITORIO MODENESE	13
Paragrafo 5 Introduzione	13
Paragrafo 6 Tipologie di acquisto	13
Paragrafo 7 Materie prime	13
Paragrafo 8 Utensileria e attrezzature di produzione	14
Paragrafo 9 Componenti a disegno	15
Paragrafo 10 Analisi Panel fornitori.....	17
Paragrafo 11 Analisi capacità disponibile e scouting	28
Paragrafo 12 Crescita guidata	36
Paragrafo 13 Software per la gestione della supply chain	39
Paragrafo 14 Conclusioni	44
Paragrafo 15 Gli acquisti indiretti: Il contratto d’opera in ambito economico – aziendale – organizzativo	46
Paragrafo 16 Appalto genuino: esempi pratici	50
Paragrafo 17 Conclusioni	53
CAPITOLO 5 FORMA ORGANIZZATIVA A RETE.....	54
Paragrafo 18 Introduzione	54
Paragrafo 19 Contratti di rete	54
Paragrafo 20 Forma organizzativa a rete burocratica	58
Paragrafo 21 Forma organizzativa a rete sociale	63
Paragrafo 22 Permanenza nella rete	66
CAPITOLO 6 ORGANIZZAZIONE UFFICIO ACQUISTI.....	67
Paragrafo 23 Introduzione	67
Paragrafo 24 Organigramma (prima e dopo)	67
Paragrafo 25 Flussi	73
CAPITOLO 7 BIBLIOGRAFIA	79

Capitolo 2 Introduzione

A seguito di forti cambiamenti all'interno del mercato ed alle esigenze dei clienti, HPE-COXA, azienda di sviluppo prodotto operante prevalentemente nel settore automotive e packaging, ha dovuto rivedere il suo modello di business e cercare di evolvere differenziandosi dai suoi principali competitors. Buona parte del cambiamento organizzativo è legato all'ufficio approvvigionamenti di cui verrà trattato in prevalenza all'interno di questa tesi. In origine infatti, l'ufficio si componeva di un solo addetto, che ricopriva praticamente tutte le funzioni e che si occupava di gestire gli ordini verso i fornitori seguendo più l'istinto ed il buon senso, piuttosto che procedure ben delineate. Ciò era possibile anche grazie al modus operandi dei clienti che spesso lavoravano a consuntivo piuttosto che perdere tempo prezioso chiedendo offerte ai loro fornitori. Il fattore di competitività perdeva quindi di importanza, mentre ne acquisiva la tempistica di consegna oltre alla qualità.

All'interno dello scenario che verrà descritto in questa tesi purtroppo è evidente come i margini si siano estremamente ridotti anche per i clienti finali che hanno quindi iniziato a richiedere efficienza ai loro fornitori. È sorta quindi l'esigenza di rivedere i processi interni al pari dell'organizzazione per far fronte alle richieste dei clienti. In particolare il settore automation solutions (comunemente detto del packaging), a partire dal 2016 ha subito un'impennata tale da richiedere uno sforzo considerevole ai suoi fornitori sia in termini di capacità produttiva che di requisiti qualitativi.

La soluzione scelta è stata quella di avviare un'importante processo di co-outsourcing (sicuramente più rapida, flessibile ed economica che non investire per ampliare la produzione interna) a fronte del quale è nata la necessità di rivedere la gestione della catena di fornitura e quindi anche l'organizzazione dell'ufficio approvvigionamenti. Se quest'ultimo punto è stato affrontato in un orizzonte temporale più ampio (circa 2 anni), le prime azioni tangibili sulla supply chain sono state avviate in tempi ristrettissimi al fine di soddisfare al massimo i clienti. All'interno di questo elaborato andrò quindi ad evidenziare le innovazioni apportate non solo all'interno dell'organizzazione dell'ufficio acquisti, ma in tutta l'azienda partendo da nuove figure professionali create ad hoc in funzione delle esigenze aziendali, fino ad arrivare ad analizzare come le varie sfaccettature della forma organizzativa a rete abbiano dato un contributo nell'evoluzione dei fornitori-partner sia dal punto di vista della forma di collaborazione sia dal punto di vista tecnico.

Capitolo 3 Presentazione aziendale

Paragrafo 1 **Introduzione**

La realtà di HPE-COXA nasce nel 2010 dall'esigenza dell'Ing. Piero Ferrari di fornire un servizio completo ai propri clienti che si rivolgevano ad HPE per nuovi progetti di sviluppo in particolare in ambito motoristico.

Prima di allora infatti HPE era uno studio di progettazione composto da circa 20 persone, prevalentemente ingegneri meccanici, che si occupava di supportare clienti del calibro di Ferrari (F1 e GT), Ducati, Lamborghini, ... nello sviluppo di nuovi motori, fermandosi però alla fase di design e simulazione.

Nel frattempo COXA, azienda manifatturiera nata nel 1985 operante prevalentemente in ambito automotive e motorsport, ma anche biomedicale e difesa composta da una cinquantina di addetti, si era distinta dai suoi competitor per le elevate competenze in termini di lavorazioni meccaniche, flessibilità e rapidità nell'esecuzione.

Queste caratteristiche hanno convinto l'Ing. Ferrari ad acquisirla insieme all'Ing. Marco Bonometti di OMR (Officine Meccaniche Rezzatesi) sotto la direzione dell'Ing. Andrea Bozzoli (allora dirigente Ferrari).

Da lì in avanti l'azienda si è evoluta in maniera esponenziale sia a livello tecnologico che a livello di modello di business, mantenendo però inalterata l'anima che ha sempre contraddistinto sia HPE che COXA.

Paragrafo 2 **Modello di business ed evoluzione aziendale**

Fino al 2010 HPE e COXA hanno portato avanti progetti a sé stanti, ma complementari tra loro; pertanto è risultato relativamente semplice unire queste attività che si intrecciano costantemente.

Uno dei motivi per cui sono state mantenute due ragioni sociali è anche che non per forza i progetti fatti in HPE devono sfociare in una produzione adatta per COXA.

C'è infatti tuttora la possibilità di portare avanti lavori diversi assegnati dal cliente.

HPE-COXA non produce un prodotto proprio nonostante molti dei progetti portati avanti in una sorta di co-design col cliente coprono dalla A alla Z le fasi e gli aspetti tipici del prodotto.

Ciò comporta una necessaria flessibilità per poter seguire al meglio le mutevoli esigenze dei clienti nei vari settori.

Tale caratteristica è ottenibile solo grazie ad elevate competenze maturate negli anni dai progettisti senior che affiancano quelli junior nell'avanzamento dei progetti.

Infine, per aumentare il travaso di conoscenze, l'azienda si avvale anche di esperti consulenti più anziani (detti veterani) che supportano i ragazzi più giovani nei progetti più importanti.

Questa formula ha fatto sì che nel corso degli anni HPE-COXA riuscisse a portare a termine progetti fra loro molto diversi e complessi allo stesso tempo formando nuovi ingegneri che acquisiscono così competenze tecniche che in altre aziende del settore potrebbero arrivare ad avere in tempi molto più lunghi (ammesso che ci arrivino).

Dal 2010 ad oggi l'azienda ha subito forti cambiamenti necessari anche per seguire le crescenti esigenze dei clienti.

Il fatturato aggregato delle due aziende è passato da 9 a 30 Mln € con un aumento dell'organico da 72 a 280 persone con un 70% di laureati ed un'età media di 36 anni (dati aggiornati al 31/12/18).

I valori su cui si fonda HPE-COXA sono la passione per i motori e per la ricerca di soluzioni tecniche innovative in genere, la confidenzialità, necessaria per lavorare con tanti clienti diversi ed in certi casi tra loro concorrenti e le persone che compongono l'azienda le quali necessariamente devono avere un forte know how tecnico.

Il modello di business aziendale è appunto quello di fornire un servizio sempre più completo ai clienti partendo dal concept passando poi per progettazione e simulazione in modo tale da ottenere progetti completi che possono poi tradursi in una piccola produzione ed eventualmente nel successivo assemblaggio e testing (se richiesti).

Già da questi pochi dati si capisce come sia una realtà orientata non solo allo sviluppo dei prodotti, ma anche a quello delle persone.

Sono infatti assunti principalmente ingegneri neolaureati con una forte propensione al lavoro in team in modo tale che portino avanti progetti integrati che abbraccino il maggior numero di competenze aziendali.

Nel corso del tempo questa evoluzione ha significato anche forti investimenti non solo in persone, ma anche in macchinari e più in generale in tecnologie innovative gestite da ingegneri capaci e volenterosi.

Riporto di seguito il dettaglio:

- Software e hardware (4 Mln €): sono state acquistate circa 200 Workstations, ovvero PC ad elevate prestazioni utilizzati per progettazione e calcolo ed i relativi software di elaborazione dati.
- CNC (4.5 Mln €): 10 centri di lavoro, ovvero macchine utensili ad asportazione di truciolo a controllo numerico governate da un PLC (programmable logic controller), in grado di eseguire operazioni di fresatura e tornitura su 5 assi simultaneamente.

Figura 1.- Reparto di lavorazioni meccaniche di HP-COXA



Fonte: archivio fotografico aziendale

Grazie a questa tecnologia è possibile realizzare componenti di elevata complessità garantendo il rispetto dei requisiti richiesti dal cliente (tolleranze, rugosità,...) e riducendo allo stesso tempo il numero di posizionamenti (piazzamenti o setup) della macchina e quindi il tempo ciclo.

È importante far notare a questo proposito che all'aumentare del numero di posizionamenti del pezzo in macchina si ha un'inevitabile perdita di precisione.

I moderni centri di lavoro installati presso HPE-COXA possono raggiungere tolleranze di lavorazione nell'ordine del micron (ovvero millesimi di millimetro) grazie anche alle condizioni dell'ambiente in cui sono inserite (pulito e climatizzato).

- Metal additive (4 Mln €): nel 2017 è stato costruito all'interno dello stabilimento di HPE-COXA, un centro tecnologico per lo sviluppo della costruzione additiva tramite polveri metalliche.

Figura 2. - Reparto Metal additive di HPE-COXA



Fonte: archivio immagini aziendale

Questa tecnologia permette di stampare componenti meccanici costruiti in materiale metallico praticamente senza vincoli geometrici se non il campo di lavoro delle macchine di stampa (un cubo di circa 300 mm di lato per quanto riguarda l'attuale installato).

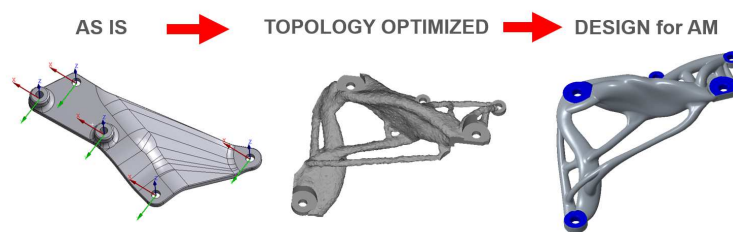
La possibilità di realizzare componenti che fino ad oggi non si sarebbero neanche potuti immaginare e la drastica riduzione del time to market, rendono questo processo molto attrattivo per chiunque si occupi di ricerca e sviluppo.

HPE-COXA ha deciso di investire in questa tecnologia non tanto come semplice utilizzatore, ma piuttosto come sviluppatore di soluzioni innovative per i propri clienti sfruttando il know how ingegneristico accumulato nel corso degli anni e convertendolo in *“design for additive manufacturing”*.

È noto infatti come questa tecnologia sia nata ormai da parecchi anni, ma in realtà la maggior parte degli utilizzatori la sfrutta semplicemente per ridurre i tempi di industrializzazione.

Prendendo come esempio un componente telaio per vetture da corsa (bracket) di cui riporto di seguito le immagini, HPE-COXA è stata in grado non solo di ridurre il TTM del 25%, ma anche di aumentarne la rigidità del 58% e diminuirne il peso del 4%

Figura 3. - processo di ottimizzazione tramite processo di costruzione additiva



Fonte: archivio analisi ottimizzazione metal additive

- CMM (0.5 Mln €): le macchine di misura tridimensionali (CMM) sono strumenti indispensabili per controllare e validare i componenti prodotti dai centri di lavoro.

Queste sono inserite all'interno della sala metrologica dove l'ambiente è tenuto a temperatura costante tutto l'anno in modo tale da poter dare riscontri oggettivi alla produzione e/o ai clienti.

È chiaro che queste macchine necessitano di un'accuratezza superiore rispetto a quella dei centri di lavoro.

- Testing (12 Mln €): nell'ottica di fornire ai clienti un servizio di sviluppo sempre più completo nel 2015 è stato costruito un centro prove motori dove è possibile testare motopropulsori con potenze fino a 1000 cv all'interno delle 3 celle ad oggi realizzate.

Figura 4.- Centro prove motori HPE-COXA



Fonte: archivio immagini aziendale

- **Totale investimenti (2010-2018): 24.5 Mln€**

Paragrafo 3 **Boxlab e Progetto 100**

Ultimo, ma non ultimo, il 25 Ottobre 2018 è stato avviato ufficialmente il Progetto 100, grazie al quale l'azienda si prefigge l'obiettivo di introdurre un centinaio di nuovi ingegneri ogni anno per 3 anni, ed al contempo sono state inaugurate delle nuove strutture chiamate Boxlab, dedicate proprio alla formazione di questi giovani ingegneri in collaborazione con 5 delle maggiori università italiane: Bologna e Modena-Reggio (con le quali l'azienda è socio fondatore nel Muner), Firenze, Pisa e Perugia.

Tale collaborazione nasce dalla duplice esigenza dell'azienda di creare dei profili di alto livello in tempi rapidi viste le crescenti richieste da parte del mercato in termini di progetti di sviluppo, e dell'università che in questo modo è in grado di garantire una possibilità di impiego ai giovani laureati più meritevoli in un momento in cui il mercato del lavoro offre meno possibilità, oltre al fatto che in questo modo azienda e università si legano maggiormente dando continuità e coerenza ad un percorso formativo che andava sempre di più perdendo la parte pratica dell'attività lavorativa.

Il Progetto 100 è stato applicato con relativa semplicità alla parte di progettazione e simulazione, dove sono stati sviluppati programmi intensivi di formazione, ma lo si è poi esteso all'area produttiva di COXA. Forse è proprio questa la parte più innovativa del progetto il cui obiettivo principale è quello di spostare il know-how tecnico manifatturiero all'interno dell'ufficio tecnico che una volta che lo padroneggerà potrà anche evolverlo.

Nel corso degli anni ci si è infatti resi conto che le competenze medie degli ingegneri neolaureati erano già adeguate per inserirli all'interno di attività di progettazione e simulazione, ma non per l'ambito produttivo, in particolar modo nel campo della meccanica di precisione.

Allo stesso tempo le aziende operanti in questo settore hanno grosse difficoltà nel reperire manodopera specializzata a costi adeguati ed a mantenerla senza doversi sobbarcare ulteriori costi di personale.

I centri di lavoro moderni sono sempre più sofisticati ed all'avanguardia dal punto di vista dei controlli elettronici, pertanto è impensabile che le "vecchie maestranze", che hanno sì elevate competenze pratiche, ma un metodo di lavoro legato all'esperienza ed alla praticità, più che una visione d'insieme e di sviluppo del prodotto in ottica di ottimizzazione, vengano affiancate da giovani ingegneri in grado di apprendere ed allo stesso tempo di innovare.

HPE-COXA si è fatta carico di stilare in modo dettagliato 28 profili ingegneristici, di cui l'azienda necessita per crescere, sulla cui base effettua la selezione dei neolaureati (ne sono entrati 65 già nel 2018): queste ragazze e ragazzi, per due anni, porteranno avanti un percorso accelerato che prevede, per ogni profilo, una formazione specialistica di base, seguito da un'attività lavorativa "junior" affiancati da tutor, e una formazione specialistica avanzata per raggiungere competenze "senior".

Per dare un luogo di studio ai ragazzi e alle ragazze che faranno parte di questo progetto sono stati costruiti 2 Box Lab, edifici realizzati secondo i principi della Green e Circular Economy, container eco-riciclati e reinventati.

Figura 5.- Boxlab



Fonte: archivio immagini aziendale

I Box Lab hanno una superficie di 400 metri quadri, dove 50 ingegneri hanno a disposizione una postazione tecnologica. Sono un esempio di “circular economy”, perché sono stati realizzati riutilizzando il 70% dei container originali, ma anche di “green economy”, visto che sono autosufficienti sotto il profilo idrico per l’80% e sotto quello energetico per il 90%.

Il risultato più importante di questo percorso è la possibilità di standardizzare un metodo per dare le competenze necessarie ai profili professionali utili all’azienda nell’attuale contesto, ma anche nel futuro. In definitiva, HPE-COXA vuole crescere e per farlo ha deciso di investire sul fattore umano aumentando così il proprio capitale intellettuale.

Come già evidenziato in precedenza HPE-COXA crede molto nei giovani ingegneri pertanto, grazie anche a queste iniziative, fa in modo che questi abbiano la possibilità di completare la loro formazione all’interno di un’azienda, in modo tale da essere più a stretto contatto con il mondo del lavoro che li aspetta.

Questo aspetto riteniamo sia fondamentale nella crescita dei giovani talenti che spesso hanno una buona conoscenza teorica dei fenomeni, ma con pochi riscontri pratici che noi siamo in grado di fornire.

In aggiunta agli accordi sopra citati, HPE-COXA ha da poco inaugurato MEKANÉ (μηχανή dal greco antico significa “macchina”, “motore”), la Scuola di Alta Formazione in High Performance Engineering e

nasce dalla collaborazione di HPE-COXA con Alma Mater Studiorum Università di Bologna e l'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia.

Il nome è stato scelto per il suo duplice significato: l'azienda progetta e costruisce motori, e la scuola vuole essere una macchina promotrice di conoscenze e competenze da poter trasmettere.

L'obiettivo è garantire il processo di accrescimento di competenze dei nostri ingegneri attraverso l'erogazione di una formazione specialistica avanzata post-laurea che prevede una contemporaneità delle fasi lavoro/scuola attraverso una tutorship on the job e una formazione frontale in aula con moduli specifici ed estremamente qualificanti della durata di 100 ore ciascuno.

Tutto ciò è stato possibile anche grazie alle partnership con colossi del calibro di DMG-MORI per quanto riguarda le macchine utensili, piuttosto che PTC per il mondo di design e simulazione.

Cambiamenti e investimenti però non sarebbero stati giustificabili senza un aumento del fatturato per ottenere il quale è stato necessario un forte aumento del supporto da parte dei fornitori.

HPE-COXA infatti col tempo ha deciso di esternalizzare tutta una serie di operazioni più o meno attinenti a quanto tecnicamente realizzabile al suo interno, con la prospettiva di fornire un servizio sempre più completo al cliente.

L'ufficio approvvigionamenti, che nel 2010 praticamente non esisteva o meglio era concentrato su un'unica persona che si occupava principalmente di movimentare i pochi particolari che dovevano subire fasi esterne in quanto non eseguibili all'interno dello stabilimento, si è dovuta evolvere in qualcosa di molto più strutturato ed organizzato per far fronte a carichi di lavoro via via crescenti fino ad arrivare al 2016 quando si è reso necessario riorganizzarlo definitivamente in ottica di migliorare le performance sviluppate.

HPE-COXA è diventata, più che una semplice azienda di sviluppo che si appoggia a contoterzisti per eseguire alcune lavorazioni assenti al suo interno, un capofiliera che deve quindi essere in grado di gestire un ampio parco fornitori e farlo crescere supportandolo con le necessarie figure tecniche ed eventualmente ingrandirlo.

Paragrafo 4 **AME**

All'interno del progetto 100 e più nello specifico facendo riferimento alla parte produttiva di COXA, si è reso necessario creare delle figure professionali con differenti specializzazioni.

A questo scopo nascono i vari profili AME (Advanced Manufacturing Engineer) ovvero ragazzi neolaureati in ingegneria (principalmente meccanica) ai quali l'azienda offre un master interno post laurea della durata di circa 3 mesi durante il quale si alternano lezioni in aula con professori delle università con cui l'azienda collabora e training on the job, per toccare con mano quanto appreso a livello teorico.

In questo modo i ragazzi approfondiscono tematiche già affrontate durante i loro studi attinenti al mondo delle tecnologie meccaniche arrivando ad avere alla fine dei 3 mesi le competenze necessarie per immergersi nel mondo del lavoro.

L'esigenza è nata anche dal fatto che si è riscontrato uno scarso livello di conoscenze specifiche anche in ragazzi laureati a pieni voti in ingegneria meccanica.

Al termine del percorso i ragazzi possono scegliere diverse strade:

- AME Tech: tecnologo che si occupa della progettazione del ciclo di lavoro, programmazione dei centri di lavoro tramite software CAM, progettazione e realizzazione delle attrezzature di produzione, pianificazione della produzione (relativamente al singolo progetto).
- AME Buy: tecnologo che affianca la qualità per la gestione dei progetti gestiti principalmente in buy. Questo non significa che sia l'unico ad occuparsi dei fornitori, ma è la figura che si occupa dei progetti più importanti e impegnativi eseguiti esternamente all'azienda.
- AME CNC: profilo simile a quello dell'AME Tech, ma con un maggiore focus sull'utilizzo delle macchine utensili.

L'obiettivo non vuole essere quello di sostituire operatori macchina con ingegneri, nonostante siano necessari lunghi periodi di training on the job da parte dei candidati che dovranno quindi anche "sporcarsi le mani", ma piuttosto quello di formare degli esperti in grado di governare i centri di lavoro (sempre di più in remoto) lasciando agli operatori le attività più manuali, sempre sotto la loro supervisione.

L'idea è quella di aumentare competitività e livello tecnico dell'azienda in un momento in cui la domanda di operatori esperienziati è superiore all'offerta, pertanto spesso accade che queste figure si muovano fra varie aziende del settore con il risultato di impoverire il know-how tecnico dell'azienda stessa ed aumentare il costo del lavoro.

- AME Acquisti: nonostante questa figura sia sempre ricoperta da un ingegnere meccanico, differisce dall'AME Buy in quanto il profilo è molto più gestionale ed in sostanza si occupa di fare il buyer. Vista la complessità tecnica degli acquisti effettuati da HPE-COXA è però necessario che anche un acquirente abbia delle competenze tecniche di buon livello da cui partire. È importante sottolineare come l'azienda privilegi comunque un profilo tecnico piuttosto che uno gestionale anche per funzioni prettamente commerciali.
- AME_Q: ingegneri legati all'ambito qualità inteso sia come controllo accettazione di componenti acquistati da fornitori esterni (attività che si affianca necessariamente ai programmi di crescita degli stessi tramite gli SQE), sia come collaudo dei componenti prodotti internamente e gestione delle eventuali non conformità e relative azioni correttive.

- AME Assembly: ingegnere di processo che si occupa di razionalizzare le operazioni di assemblaggio siano esse relative a motori o a gruppi complessi per altri settori. Questo viene fatto principalmente creando istruzioni operative che nascono dalla pratica e mettendole quindi a disposizione degli addetti in modo tale da ridurre al minimo possibili errori legati ad errate interpretazioni del disegno da parte dei diversi operatori ed allo stesso tempo da rendere più semplici eventuali avvicendamenti degli stessi.
- AME Testing: figura legata al mondo dei banchi prova motore che si deve quindi occupare di ingegnerizzare il processo di test dal montaggio del motore in cella fino all'elaborazione degli output ottenuti a seguito della prova.

Capitolo 4 Approvvigionamenti e gestione della catena di fornitura: il ruolo del capofiliera nel territorio Modenese

Paragrafo 5 **Introduzione**

Le crescenti esigenze dei clienti in termini di costi, qualità e rispetto delle consegne e la costante riduzione del time to market, comportano inevitabilmente una forte necessità di evoluzione di tutta la catena di fornitura.

In particolare, in Emilia Romagna e nello specifico all'interno delle province di Modena e Bologna, i grandi gruppi che operano nel mondo delle macchine automatiche e dell'automotive, hanno creato un vasto indotto di fornitori di diversa natura, ma sempre con capacità tecniche di alto livello.

Nel corso del tempo però, si è scelto di ridurre il loro parco fornitori, eliminando le realtà artigianali e meno propense ad evolversi, per affidarsi ad aziende più solide e con una maggiore propensione al cambiamento al fine di rispondere al meglio al mercato.

All'interno di questo scenario il ruolo di capofiliera diventa sempre più importante sia per rispondere adeguatamente ai clienti sia per sviluppare tutta la catena di fornitura.

Paragrafo 6 **Tipologie di acquisto**

HPE-COXA si avvale di diverse forme di collaborazione con i suoi partner che si suddividono in questo modo:

- Acquisti diretti, ovvero tutti i materiali che concorrono al processo produttivo ed in particolare:
 - Materie prime
 - Utensileria e attrezzature di produzione
 - Componenti a disegno
- Acquisti indiretti
- Contratto di appalto

Paragrafo 7 **Materie prime**

Innanzitutto è necessario suddividere ulteriormente questa categoria in quanto fra i vari partner possono figurare anche i clienti in certe occasioni.

È il caso dell'approvvigionamento della materia prima per il settore Formula 1 che viene gestita con un contratto di lavorazione in conto direttamente da Ferrari. Questo segue una logica di abbattimento costi creando uno stock direttamente presso Ferrara più velocemente fruibile da parte del fornitore.

Ciò agevola anche il time to market e limita le possibili problematiche relative ai materiali che vengono prima di tutto valutati direttamente dall'ufficio di competenza del cliente finale.

Ci sono però anche molti casi in cui i materiali grezzi vengono acquistati direttamente da HPE-COXA.

In funzione di eventuali programmi a lungo termine del cliente è possibile valutare contratti di fornitura prolungati che comportano qualche rischio in più in termini di costo al kg (la materia prima segue l'andamento dell'indice borsistico LME a cui va associato un costo di trasformazione), ma proprio per questo e per le maggiori quantità garantite in termini di acquisto al fornitore, le condizioni economiche sono generalmente vantaggiose senza considerare che si annulla il rischio di rottura di stock che comporterebbe costi molto superiori in termini di fermi produttivi.

Vista la maggior durata del contratto diventa ancora più importante il rapporto col fornitore che deve essere fidelizzato.

Per aumentare gli scambi in una logica di vantaggio reciproco (win-win) e quindi la fidelizzazione, spesso vengono poi aggiunti bonus sul fatturato annuo.

È chiaro che nei casi di ordini aperti con un orizzonte temporale lungo quindi legati a produzioni di serie, la criticità dell'acquisto in termini strategici e produttivi, comporta la necessità di suddividere l'approvvigionamento su più fornitori mantenendo comunque un buon livello di rapporto con tutti gli attori coinvolti.

Von questo tipo di organizzazione il valore totale di materia prima acquistato si aggira intorno al 5% del totale pertanto non rappresenta al momento una voce di costo particolarmente rilevante.

Paragrafo 8 **Utensileria e attrezzature di produzione**

Un'altra tipologia di acquisto classificato come diretto è quello relativo all'utensileria e tutte le attrezzature dedicate alla produzione che pesa per un altro 5% sull'acquistato complessivo.

In entrambi i casi si tratta di forniture per le quali è necessario un certo know-how tecnico sia da parte dell'acquirente che del venditore.

HPE-COXA proprio per questo motivo ha investito tanto negli ultimi anni nello sviluppo dell'ufficio tecnico formato prevalentemente da Ingegneri meccanici formati direttamente dentro all'azienda grazie a percorsi mirati come il progetto AME (Advanced Manufacturing Engineer).

Parliamo quindi di persone in grado di gestire in completa autonomia i cicli di lavoro e tutto ciò che ruota attorno al mondo produttivo fra cui appunto anche utensili e attrezzature.

Paragrafo 9 Componenti a disegno

Questa è chiaramente la categoria che impatta maggiormente sul fatturato complessivo e pertanto più critica.

Parliamo infatti dell'80% del valore acquistato complessivo ed è quindi la voce su cui mi sono focalizzato per cercare di fare efficienza sia dal punto di vista commerciale che da quello organizzativo.

La tipologia di prodotto richiesta dai clienti di HPE-COXA, nonostante la diversità dei settori in cui opera, presenta sempre le seguenti caratteristiche principali:

- Piccoli lotti: l'azienda produce esternamente principalmente componenti prototipali con una numerosità media inferiore ai 5 pezzi per lotto.
- Variabilità: il mondo dei prototipi è legato ad un'elevata variabilità in funzione degli sviluppi pensati dal cliente durante le fasi di sviluppo.
- Time to market e lead time ridotti: altro punto fondamentale nella costruzione dei prototipi è ovviamente la velocità di esecuzione dalla quale non si può prescindere per dare al cliente in tempi rapidi il prodotto richiesto permettendogli così di testare la nuova soluzione.
- Elevata complessità gestionale: i 3 punti precedenti comportano necessariamente un'elevata complessità gestionale legata sia alla corretta introduzione degli esponenti di modifica dei disegni, sia alla gestione burocratica degli ordini.
- Elevata complessità tecnica: HPE-COXA si posiziona fra le aziende di alto livello nel mondo delle lavorazioni meccaniche e si distingue dai normali contoterzisti anche per la capacità di creare manufatti ad elevata complessità tecnica; grazie alle figure degli AME ed in particolari dei piani di crescita guidata impostati congiuntamente da qualità e acquisti, tali competenze vengono riversate sui fornitori in modo tale che il livello tecnico cresca sempre più.
- Stagionalità e/o scarsa possibilità di pianificare la produzione

Questi fattori comportano la necessità di preparazione tecnica e velocità nella gestione del processo.

Ciò nonostante è altresì importante stabilire legami forti coi fornitori per poter usufruire di una capacità produttiva tale da soddisfare anche i picchi richiesti dai clienti in certi momenti dell'anno.

In prima battuta risulta complesso coniugare tutti questi aspetti con la fidelizzazione dei fornitori ed infatti questo era il principale problema di HPE-COXA ovvero garantire una determinata capacità.

La prima parte dell'analisi pertanto è stata strutturata in questo modo:

- Pareto fornitori (indicando mercato e classificazione qualità)
- Mappatura posizionamento fornitori per mercato di riferimento
- Matrice complessità\competitività (evidenziando indice qualitativo)
- Analisi criticità

- Indicazione azioni di recupero

All'epoca di questo studio, come già anticipato nei capitoli precedenti, il mix del fatturato clienti era in forte cambiamento e chiaramente lo stesso valeva per l'acquistato come si evince dalla seguente tabella:

Tabella 1.- Confronto fatturato 2015 - 2016 clienti e fornitori suddiviso per mercato

Anno \ Mercato	2015 vs. 2016	
	FATTURATO CLIENTI	FATTURATO FORNITORI
Motorsport	-16%	94%
Packaging	204%	754%
Automotive (serie)	-41%	-45%
Difesa	-97%	-89%

Fonte: elaborazione originale dell'autore

È evidente come la riduzione di fatturato in ambito automotive di serie e difesa abbia avuto un effetto direttamente proporzionale sui materiali approvvigionati, mentre per motorsport e packaging non è stato esattamente uguale.

Analizziamo più nel dettaglio i dati tabulati:

- Motorsport: come detto in precedenza è il settore che dà maggiori introiti all'azienda e che sfortunatamente ha subito un calo tra 2015 e 2016 dovuto principalmente all'ampliamento del parco fornitori di Ferrari messi tra l'altro in competizione attraverso un sistema di gare basate quasi unicamente sulla competitività economica.

Ciò ha comportato la necessità di specializzarsi su determinati componenti dove HPE-COXA potesse dare maggiore aggiunto, piuttosto che continuare a competere su componenti più semplici con fornitori meno strutturati che possono quindi lavorare a costi orari inferiori.

I componenti più complessi sono ovviamente quelli con cicli più articolati che spesso necessitano di fasi di lavoro eseguite in outsourcing presso fornitori-partner specializzati in quella determinata lavorazione.

Questo spiega il fenomeno di aumento dell'acquistato relativamente al settore motorsport in controtendenza rispetto al fatturato cliente.

Da notare che HPE-COXA produce la quasi totalità dei componenti per Formula 1 internamente pertanto, fino a quando non si è reso necessario esternalizzare alcune fasi per ragioni tecniche, il fatturato buy era molto basso.

- Packaging: il calo del settore motorsport fortunatamente è stato ampiamente controbilanciato dall'aumento esponenziale di quello del packaging (+204%) con GD e Tetra Pak.

Come vedremo nel seguito della tesi, le caratteristiche dei prodotti e le relative richieste dei clienti sono molto diverse rispetto al mondo dell'automotive o a quello della difesa pertanto la scelta di

HPE-COXA è stata quella di ricorrere quasi esclusivamente al co-outsourcing per produrre questi componenti piuttosto che utilizzare l'officina interna tra l'altro già saturata dai particolari automotive su cui è specializzata.

Ciò ha portato ad un aumento ancora superiore dell'acquistato per tale settore (+754%) che non sarebbe stato sostenibile se non avessimo messo in opera le azioni che descriverò in questa tesi considerando tra l'altro la rapidità con la quale si è verificato il fenomeno.

- Automotive (piccola serie): in questo caso il calo di fatturato cliente è direttamente proporzionale a quello dell'acquistato in quanto sono calate solo le produzioni di componenti acquistati, ma non quelli prodotti internamente.

Un aspetto positivo di questa riduzione di fatturato è stato il fatto che abbiamo potuto liberare un po' di capacità produttiva che abbiamo potuto convertire per dedicarla ad altri settori (ovviamente in particolare il packaging) nonostante le caratteristiche dei componenti e quindi dei fornitori non siano esattamente le stesse.

- Stessa cosa vale per il settore della difesa dove sono terminate due produzioni molto importanti che in passato erano state sempre prodotte in outsourcing.

Anche in questo caso quindi la capacità produttiva è stata riallocata.

Paragrafo 10 **Analisi Panel fornitori**

In base alla situazione appena descritta, è stato necessario decidere la strategia da applicare alla supply chain al fine di ottimizzarla ed evolverla.

A questo fine il primo passo è l'analisi del panel fornitori basandosi innanzitutto sulla logica QCD (quality, cost, delivery).

In base al risultato ottenuto (un esempio può essere l'IVG o indice di valutazione globale) ed alle opportunità di business in corso è possibile attuare scelte sulla catena di fornitura selezionando i fornitori chiave su cui puntare, quelli sostituibili o da eliminare ed eventualmente se necessario operare uno scouting per aggiungere nuovi fornitori.

In particolare ad ognuno di essi è stato attribuito un giudizio che va da A, se raggiunge l'eccellenza relativamente a quella determinata caratteristica a D, se insufficiente.

Per quanto riguarda l'indice qualitativo il punteggio lo otteniamo grazie all'analisi dei prodotti non conformi (NC) o comunque che sono stati resi al fornitore per essere riparati in garanzia (MAP), rispetto al totale prodotto.

Tali valori sono pertanto oggettivi e condivisi sia internamente durante il comitato qualità che si tiene mensilmente in presenza della direzione, sia col fornitore in ottica di miglioramento continuo.

L'indice legato alla delivery performance è più complesso da monitorare in maniera precisa per le seguenti ragioni:

- Numerosità delle fasi esterne necessarie per realizzare alcuni prototipi che possono quindi anche avere più movimenti da e per i medesimi fornitori.
- Spesso il carattere di urgenza prevale su tutto il resto pertanto vengono ordinati i componenti con date di consegna molto strette che il fornitore difficilmente riesce a rispettare.
- Difficoltà di monitorare in maniera separata la prestazione sui singoli pezzi di ogni lotto: come spiegato nel capitolo precedente (si veda capitolo 1, paragrafo 5) le caratteristiche dei prodotti approvvigionati da HPE-COXA comporta tempi produttivi lunghi che spesso rendono necessario spezzare il lotto in tanti sotto-lotti per anticipare i componenti più urgenti al cliente.

Relativamente ai costi, essendo il dato più difficilmente oggettivabile, abbiamo eseguito diverse comparazioni attraverso richieste di offerta mirate a valutare la competitività del fornitore.

L'abilità da parte dell'ufficio acquisti è quella di scegliere fornitori equiparabili in termini di capacità tecniche che possano quindi confrontarsi sullo stesso piano dal punto di vista dei costi.

Su questo punto entrano in gioco diverse variabili che portano a differenti tariffe orarie:

- Localizzazione geografica
- Struttura aziendale del fornitore
- Dipendenza del fatturato complessivo dal committente
- Parco macchine installato
- Possibilità di controllare i componenti prodotti all'interno di una sala metrologica fornendo la reportistica relativa
- Settori di riferimento

Una volta attribuiti i giudizi ai fornitori, abbiamo assegnato un peso ad ognuno dei 3 driver di valutazione ed in particolare:

Tabella 2.- Peso attribuito ai driver di valutazione

DRIVER DI VALUTAZIONE	IMPORTANZA DEL DRIVER
QUALITA'	4
COSTI/COMPETITIVITA'	5
DELIVERY	4

Fonte: elaborazione originale dell'autore

Lo stesso è stato fatto relativamente ai valori ottenuti da ogni fornitore sul singolo driver:

Tabella 3.- Valore attribuito alla classificazione dei fornitori

CLASSIFICAZIONE	VALORE
A	5
B	3,75
C	2,5
D	1,25

Fonte: elaborazione originale dell'autore

A questo punto è stato possibile ottenere l'indice di valutazione globale (IVG) utilizzando la seguente formula:

$$IVG = \frac{\sum (\text{peso attribuito al driver} * \text{valore attribuito alla classificazione ottenuta dal fornitore})}{\sum (\text{pesi attribuiti ai driver})}$$

Di seguito riporto una tabella con il del calcolo dell'IVG per i primi 4 fornitori che per ragioni di privacy d'ora in avanti indicherò con la lettera "F" seguita da un numero identificativo:

Tabella 4. – Calcolo indice IVG per i primi 4 fornitori in termini di fatturato

Fornitore	Qualità	Costi	Delivery	IVG
F1	A	D	B	3.17
F2	C	B	C	2.98
F3	B	C	A	3.65
F4	A	B	C	3.75

Fonte: elaborazione originale dell'autore

Il risultato ottenuto è stato considerato soddisfacente tenute presente le elevate esigenze di HPE-COXA. In base a questo però si è deciso di implementare dei piani di crescita guidata di alcuni fornitori che analizzeremo più nel dettaglio nei prossimi paragrafi.

Entrando più nel dettaglio, di seguito troviamo una tabella con un'analisi dei primi 15 fornitori di lavorazioni meccaniche ordinata in base al fatturato 2016:

Tabella 5.- Analisi fatturato fornitori 2015 vs. 2016

FORNITORE	FATTURATO 2015	FATTURATO 2016	DELTA	CLASSIFICAZIONE QUALITA'	SETTORE			
					MOTORSPORT	AUTOMOTIVE (SERIE)	DIFESA	PACKAGING
					5	4	5	13
F1	4%	17%	368%	A	X		X	X
F2	17%	13%	-23%	B	X	X	X	X
F3	21%	10%	-50%	B		X		X
F4	19%	9%	-50%	B	X		X	X
F5	2%	6%	309%	A			X	X
F6	0%	6%	100%	A				X
F7	0%	6%	100%	B	X			
F8	0%	5%	100%	A				X
F9	0%	4%	100%	A				X
F10	0%	3%	100%	A				X
F11	0%	3%	100%	A	X			
F12	5%	3%	-41%	A		X	X	X
F13	3%	3%	-6%	A		X		X
F14	0%	2%	100%	A				X
F15	2%	1%	-42%	A				X

Fonte: elaborazione originale dell'autore

N.B.: i valori percentuali di fatturato sono relativi all'incidenza dei singoli fornitori sulla composizione del solo fatturato relativo alle tecnologie produttive e non al totale comprensivo anche di acquisti indiretti e componenti commerciali (a catalogo).

Risultava inoltre evidente come alcuni fornitori fossero coinvolti in più settori merceologici, cosa non coerente con le differenti tipologie di business sia per un aspetto di competitività, ma soprattutto per la complessità delle specifiche.

Un capofiliera come HPE-COXA ha infatti la necessità di suddividere il proprio parco fornitori in funzione delle diverse classi merceologiche avendo clienti con esigenze ben distinte.

Per tale ragione si è deciso di ridurre al minimo le sovrapposizioni di business in modo tale da crescere i fornitori specializzati in un determinato settore, contraddistinto per le sue peculiarità.

In questo modo diventa anche molto più semplice per il fornitore seguire le specifiche di un determinato cliente.

Partendo da questi presupposti si è mappato il parco fornitori in funzione di competitività e complessità tenendo sempre sotto controllo anche l'andamento qualitativo (nei seguenti grafici i fornitori in classe A saranno rappresentati in verde, mentre quelli in classe B in arancione) ottenendo i seguenti risultati in funzione del mercato di riferimento:

1- Motorsport:

- Peculiarità del settore:

1. Controllo dimensionale al 100% per ogni lotto di fornitura: ogni componente prodotto, che viene marcato con un numero progressivo in modo tale da mantenerne la rintracciabilità, deve essere controllato per ogni singola quota dimensionale indicata a disegno.
2. Necessità di emissione report tramite CMM 3D: per completare la fase di certificazione dei componenti è necessario che vengano collaudati anche attraverso l'utilizzo di macchine di controllo tridimensionali grazie alle quali è possibile analizzare caratteristiche altrimenti difficilmente monitorabili.

L'output di tale fase produttiva è un report rilasciato direttamente dalla macchina che certifica la conformità del componente.

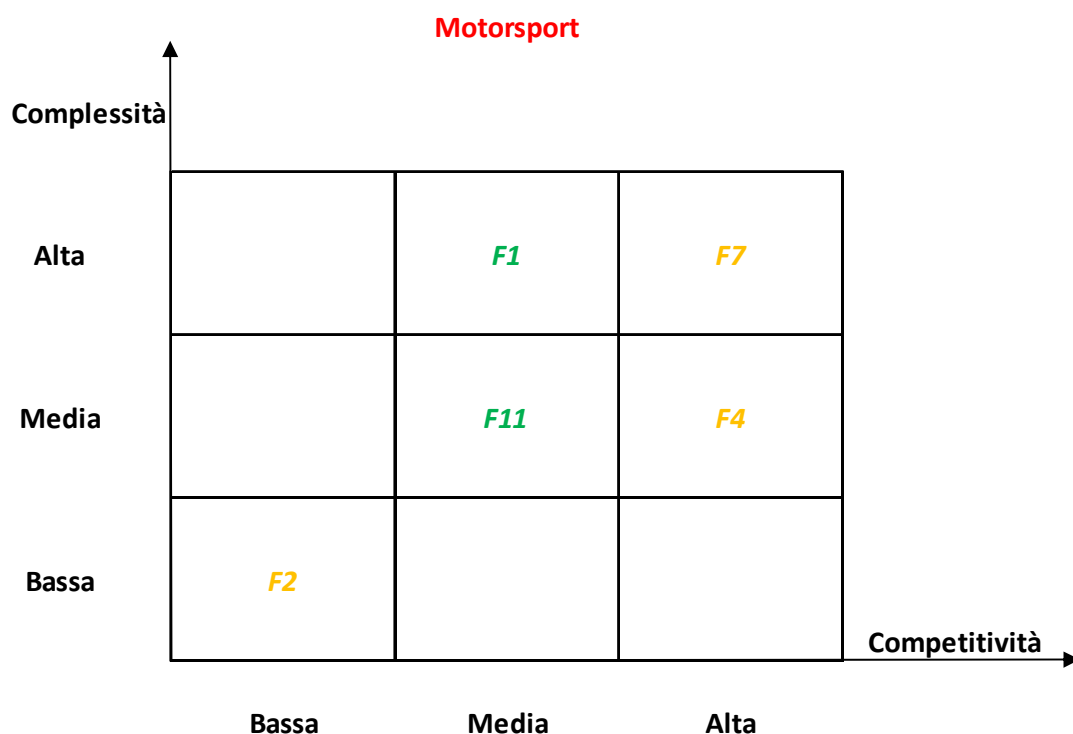
3. Utilizzo strumenti di controllo avanzati: come detto, la complessità dei particolari prodotti per la Formula 1 è tale da rendere necessario l'utilizzo di strumenti molto sofisticati e specifici (tanto da dover spesso ricorrere a fornitori esterni anche per queste fasi).

Parliamo ad esempio di scansioni ottiche, ovvero l'analisi della geometria tridimensionale del componente utilizzando dei visori ottici che non solo riducono drasticamente le tempistiche di controllo, ma permettono di collaudare geometrie altrimenti insondabili con altri strumenti proprio a causa della loro forma, oppure tomografie e RX, che permettono di studiare la geometria interna dei componenti e vengono utilizzati quando si parte da un grezzo fuso (tramite tecnologie classiche o stampa 3D) o per saldature complesse di componenti molto critici.

- Criticità: stagionalità legata al calendario del campionato di Formula 1 → aumento capacità per picchi del cliente
- Azioni di recupero:
 1. Crescita con F1 e F7
 2. Mantenimento F4 e F11
 3. Uscita F2
 4. Introduzione nuovo fornitore

5. Evitare sovrapposizione con fornitori packaging

Grafico 1.- Matrice C-C relativa ai fornitori dedicati al settore motorsport



Fonte: elaborazione originale dell'autore

2- Automotive (produzione di piccola serie):

3- Peculiarità del settore:

1. PPAP su prima fornitura: il Production Part Approval Process (PPAP) rappresenta l'iter omologativo dei processi produttivi dei fornitori in ambito automotive durante il quale l'ente qualità del cliente analizza ogni singola fase del ciclo di produzione al fine di garantire che l'output sia corretto.

È importante notare come il tutto sia legato ai processi ed agli impianti coinvolti, pertanto, nel caso in cui il fornitore dovesse cambiare qualsiasi qualcosa che ne faccia parte (per esempio il centro di lavoro adibito alle lavorazioni meccaniche piuttosto che le relative attrezzature di staffaggio), è necessario ripetere l'iter.

- Criticità:

1. Competitività di costo legata ai volumi maggiori
2. Backup: dato che in questo caso si parla di produzione di serie e che eventuali problemi produttivi, legati a rottura degli impianti piuttosto che a fattori esterni, potrebbero

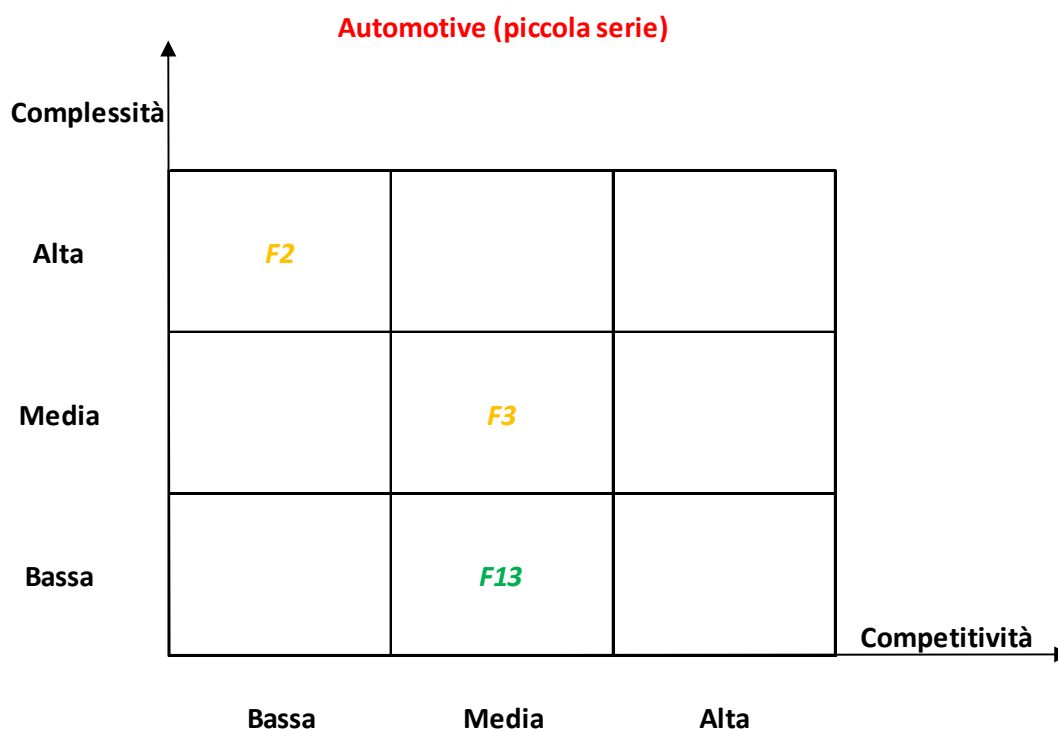
causare fermi linea del cliente finale (con conseguenti penali), è necessario prevedere un backup produttivo (un piano B) da attivare in caso di criticità.

Un esempio può essere avviare un secondo fornitore con volumi inferiori rispetto al primo in modo tale da poter comunque garantire una capacità produttiva minima nel caso in cui il primo dovesse andare in crisi.

Viceversa si può avviare internamente una produzione per poi esternalizzarla in parte o completamente (utile anche nel caso in cui la capacità richiesta in un determinato periodo diventi superiore a quella installata).

- Azioni di recupero:
 1. Crescita guidata F3 tramite AME (a questo proposito si veda il Paragrafo 12)
 2. Creazione backup produttivo (F2)
 3. Recuperare vecchio fornitore con caratteristiche di competitività simili a F3, ma capacità tecniche inferiori (F13)
 4. Necessità nuovo fornitore: accesso a base fornitori motociclette che si collocano mediamente al centro della matrice

Grafico 2.- Matrice C-C relativa ai fornitori dedicati al settore automotive (piccola serie)



Fonte: elaborazione originale dell'autore

4- Automation solutions (packaging):

- Peculiarità del settore:

1. PPAP su prima fornitura anche su singoli prototipi: come descritto al punto precedente, il PPAP nasce come iter omologativo dei processi produttivi di serie dei fornitori in ambito automotive.

A seguito delle crescenti esigenze di qualità richieste dai clienti finali anche su prototipi e ricambi, Tetra Pak in particolare ha introdotto questa procedura nonostante i bassissimi volumi.

GD allo stesso tempo ha reso più severe le procedure di controllo, prima demandate esclusivamente al reparto di montaggio che verificava la conformità dei componenti semplicemente in base alla loro montabilità piuttosto che rispetto alle indicazioni riportate a disegno.

È ovvio che tale appesantimento procedurale non giova né all'aspetto commerciale né al tempo di precessione, pertanto si è reso necessario implementare processi di controllo efficaci ed efficienti (principalmente gestiti tramite contratti di appalto di cui parlerò più nel dettaglio nel Paragrafo 16) atti a garantire la conformità dei particolari mantenendo comunque un adeguato controllo dei costi.

2. *“Visual management: è un complesso di tecniche che:*

- *Mette in rilievo gli sprechi, in modo che possano essere eliminarli e impedire che si verifichino in futuro*
- *Rende noti gli standard operativi a tutti i dipendenti*
- *Migliora l'efficienza nell'area di lavoro oggetto di riorganizzazione*

L'implementazione di queste 3 tecniche richiede 3 azioni:

- *Organizzare l'area di lavoro utilizzando un metodo conosciuto come le 5 S*
 - *Separare*
 - *Sistemare*
 - *(far) Splendere*
 - *Standardizzare*
 - *Sostenere*
- *Assicurarsi che tutti gli standard di lavoro vengano esposti nell'area di lavoro*
- *Controllare tutti i processi delle aree di lavoro, rilevate e bloccate gli errori, in modo che non si riverifichino*

Il Visual Management permette di:

- *Migliorare la qualità “immediata” dei prodotti creando un ambiente di lavoro che:*

- *Prevenza al massimo gli errori e i difetti o non conformità prima che si verifichino*
- *Rilevi gli errori e i difetti o non conformità che si verificano e consenta risposte e correzioni rapide*
- *Definisca e mantenga standard di errore, difetto, spreco, non conformità pari a zero*
- *Migliorare la sicurezza dell'area di lavoro e la salute dei dipendenti attraverso:*
 - *L'eliminazione dei pericoli*
 - *Il miglioramento della comunicazione mediante la condivisione delle informazioni in azienda*
 - *La conformità con tutti gli standard di lavoro, la stesura di relazioni sugli scostamenti e la pronta risposta ai problemi*
- *Migliorare l'efficienza generale dell'area di lavoro consentendo di soddisfare le attese del cliente*
- *Ridurre i costi totali"¹*

3. Logica free pass per determinati fornitori: in base alle performance qualitative del fornitore è possibile decidere quali possono fornire componenti senza che vengano ricontrollati prima di essere consegnati al cliente finale.

Ciò ovviamente riduce in maniera significativa l'impatto sul controllo accettazione che deve semplicemente verificare la presenza dei certificati di collaudo richiesti e che i componenti non siano stati danneggiati durante la spedizione.

Diventa quindi un obiettivo importante per gli AME_Q e gli SQE in generale cercare di creare piani di crescita guidata che portino i fornitori verso il free pass.

4. Sbarramento in ingresso: la prima azione che è stato possibile attuare a seguito del repentino inasprimento dei controlli da parte dei clienti è stata quella di creare una barriera in ingresso tale da collaudare tutte le forniture per poter filtrare eventuali problematiche a monte.

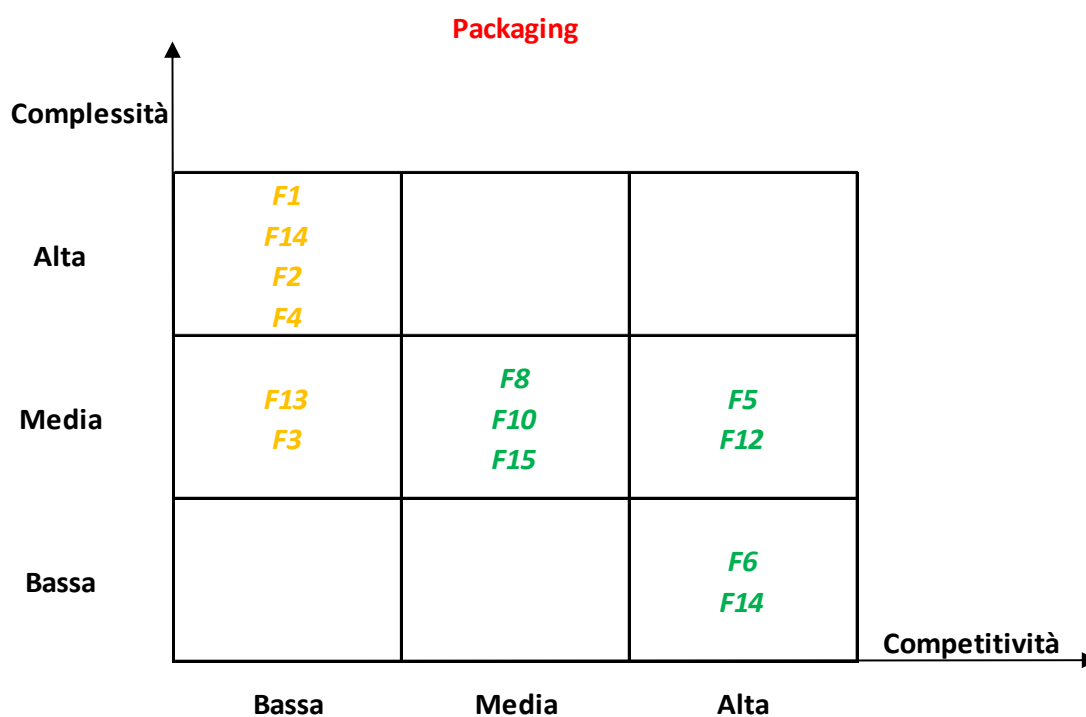
- Criticità: capacità produttiva fornitori disponibile (si veda Tabella 1.- Confronto fatturato 2015 - 2016 clienti e fornitori suddiviso per mercato)
- Azioni di recupero:
 1. Definizione sufficienza livello capacità produttiva → aumento base fornitori
 2. Logica best price: grazie alla programmazione di macro di Excel in grado di gestire gare tra diversi fornitori in tempi molto rapidi (anche in caso di gruppi composti da molti

componenti) sono riuscito a ridurre del 70% il tempo necessario per gestire le richieste d'offerta e la successiva elaborazione.

In questo modo sono riuscito non solo a rendere più efficiente il processo, ma anche a renderlo più efficiente potendo comparare più fornitori in modo più semplice.

3. Diversificazione geografica per poter accedere a manodopera a costo orario inferiore
4. No fornitori in comune con altri settori (in particolare motorsport) per 3 motivi:
 - Specializzazione dei fornitori sia dal punto di vista tecnico che delle specifiche dei diversi clienti finali
 - Mantenere della capacità allocata per ogni settore il più possibile stabile
 - Tenere sotto controllo i costi orari

Grafico 3.- Matrice C-C relativa ai fornitori dedicati al settore packaging



Fonte: elaborazione originale dell'autore

5- Difesa:

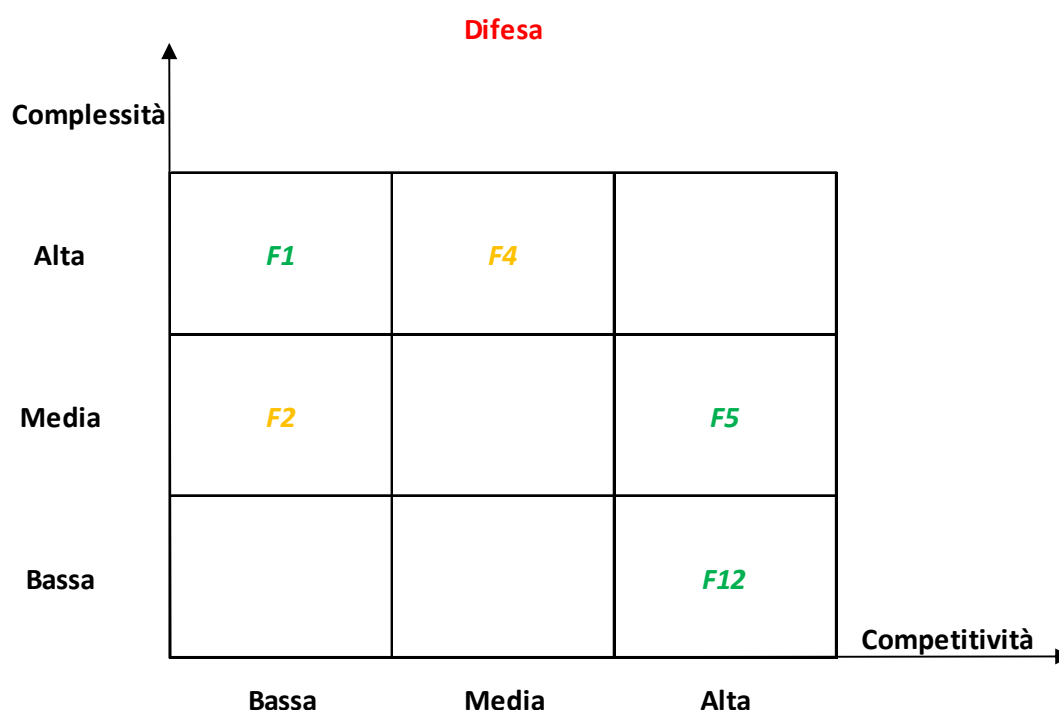
- Peculiarità del settore:
 1. PPAP su prima fornitura
 2. Importante gestione documentale: gli addetti ai lavori sostengono che sia maggiore il peso della carta relativa alle forniture in ambito militare di quello dei pezzi meccanici prodotti.

Chiaramente la frase è volutamente ironica, ma dà un'idea del lavoro necessario per poter fornire la difesa.

Nonostante la struttura di HPE-COXA sia tarata principalmente per il settore della Formula 1 che rappresenta un benchmark di alto livello dal punto di vista di requisiti cliente, queste forniture richiedono uno sforzo ancora maggiore atto a garantire la tracciabilità al 100% di ogni singolo componente di cui sia il fornitore che il cliente finale devono conoscere la storia completa.

- Criticità: competitività di costo nonostante l'importante sforzo per la gestione documentale.
- Azioni di recupero:
 1. Cambiamento base fornitori
 2. Crescita guidata fornitori di fascia medio/bassa
 3. Logica best price

Grafico 4.- Matrice C-C relativa ai fornitori dedicati al settore difesa



Fonte: elaborazione originale dell'autore

Il risultato di questa analisi è rappresentato nella seguente tabella dove ho indicato:

- In giallo: i settori in cui i vari fornitori devono rimanere coinvolti ed anzi aumentare il proprio know how grazie a piani di crescita guidata

- In rosso: i settori che sono stati esclusi dal perimetro di fornitura per le ragioni indicate sopra ed in particolare per evitare sovrapposizioni con altri settori
- In arancione: i settori in cui il fornitore può essere coinvolto in maniera marginale.

In particolare parliamo di componenti appartenenti al mondo del packaging ad elevata complessità tecnica per i fornitori F1 e F4, mentre per F5 si tratta di componenti meccanici del settore difesa storicamente assegnati a questo fornitore e che pertanto si è costruito un know how specifico tale da giustificare la permanenza all'interno del suo portafoglio ordini.

Tabella 6.- Risultato analisi fornitori tramite matrice C-C

FORNITORE	CLASSIFICAZIONE QUALITA'	SETTORE			
		MOTORSPORT	AUTOMOTIVE (SERIE)	DIFESA	PACKAGING
		5	4	5	13
F1	A	X		X	X
F2	B	X	X	X	X
F3	B		X		X
F4	B	X		X	X
F5	A			X	X
F6	A				X
F7	B	X			
F8	A				X
F9	A				X
F10	A				X
F11	A	X			
F12	A		X	X	X
F13	A		X		X
F14	A				X
F15	A				X

Fonte: elaborazione originale dell'autore

Il passo successivo è stato quello di capire quale fosse l'esatta capacità disponibile in termini di ore macchine di cui poter usufruire, come venivano allocati gli acquisti sui diversi fornitori ed infine è stata fatta un'analisi più approfondita relativamente alla gestione dell'outsourcing della componentistica legata al mondo del packaging che, come si evince dalla prima parte di questa analisi, è stato il settore che ha subito la maggiore crescita sia in valore assoluto che come acquistato.

Paragrafo 11 **Analisi capacità disponibile e scouting**

Di seguito riporto una tabella dove ho messo a confronto la capacità richiesta alla catena di fornitura per un cliente gestito prevalentemente internamente (Cliente A) con quello per un cliente gestito totalmente in outsourcing (Cliente B):

Tabella 7.- Fabbisogno ore lavorative “buy”

Cliente	Numero fornitori coinvolti	Fatturato complessivo [k€]		Fabbisogno ore lavorative	
		Media mensile	TOT anno	Media mensile	TOT anno
Cliente A	12	25	148	356	2133
Cliente B	39	65	390	1025	6152
TOT	51	90	538	1381	8285

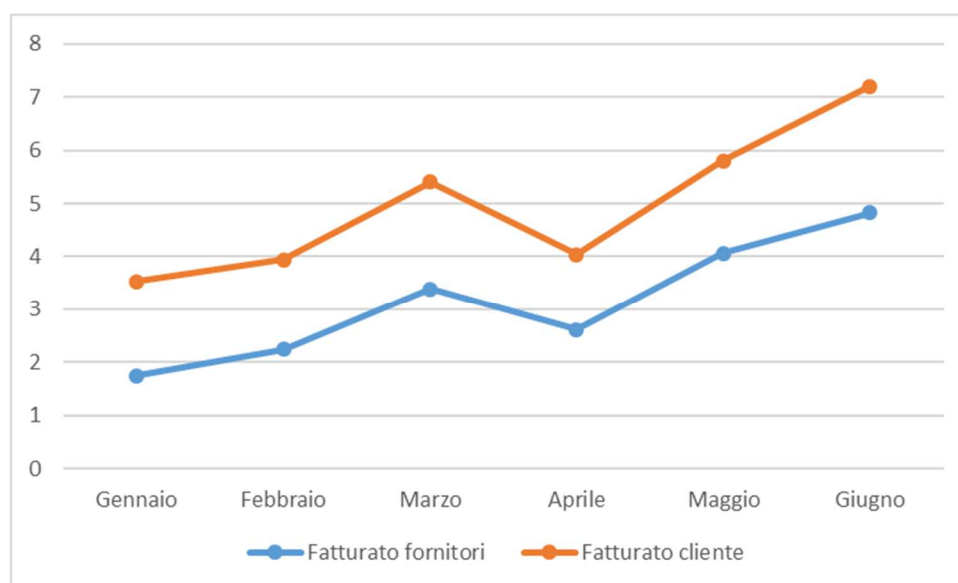
Fonte: elaborazione originale dell'autore

Per valutare la capacità del parco fornitori in termini di ore macchina, si è diviso il fatturato, scorporato dalla marginalità media prevista per il settore di riferimento, per una tariffa oraria ipotizzata per ognuno di loro (essendo questo un dato non sempre disponibile ufficialmente).

In questo modo si è ottenuto il numero di ore usufruito fino a quel momento pari circa a 5000 h.

Per validare le ipotesi di partenza si è fatta la controprova valutando l'andamento del fatturato cliente vs. fatturato fornitori di lavorazioni meccaniche ottenendo il seguente grafico (i dati sono stati adimensionalizzati per ragioni di riservatezza):

Grafico 5.- Confronto fatturato cliente vs. fatturato fornitori



Fonte: elaborazione originale dell'autore

È lampante come l'andamento sia pressoché il medesimo pertanto si può conseguire che quantomeno il fenomeno sia valutato nella sua interezza.

Questa è la base di partenza per lo sviluppo del parco fornitori in funzione della strategia di crescita aziendale.

Infatti, dato un fatturato cliente target, dividendolo prima per il fattore moltiplicativo ottenuto dalla precedente analisi e poi per la tariffa oraria media dei fornitori, si ottiene il numero di ore di capacità necessarie per raggiungere l'obiettivo.

A seguito di questa analisi è parso evidente come il fabbisogno fosse superiore alla capacità installata presso i fornitori di HPE-COXA.

In base a ciò è stato necessario attuare un piano di ampliamento del parco fornitori con l'aiuto del reparto qualità e relativi SQE.

Diventa quindi fondamentale eseguire una pesante attività di scouting per individuare nuovi potenziali fornitori per far fronte ai picchi di carico di lavoro ed alle differenti esigenze tecnologiche.

Gli aspetti principali valutati sono stati i seguenti:

- Tecnologie meccaniche disponibili
- Numero di centri di lavoro installati e relativa saturazione
- Tipologia e dimensioni della società (con relativi dati finanziari)
- Clienti principali (importante che non lavorassero già direttamente per i nostri clienti)
- Gestione del processo e capacità di collaudo
- Localizzazione geografica: questo aspetto incide sui seguenti punti:

- Tempi e costi di trasporto
- Tariffa oraria (inferiore al sud)
- Possibilità di visite presso lo stabilimento
- Know how specifico tipico di certe zone che si sono sviluppate insieme a determinati settori
- Distanza da trattamentisti ed altri sub fornitori indispensabili per completare i cicli produttivi

Nel nostro caso, a partire dal 01/01/2016 sono stati individuati 92 potenziali fornitori di cui 85 in Italia ed in particolare 36 in Emilia Romagna (quasi tutti nelle province di Modena e Bologna) come si può vedere dalla figura seguente:

Figura 6.- Localizzazione geografica potenziali fornitori



Fonte: elaborazione originale dell'autore

L'iter di omologazione dei nuovi fornitori è stato standardizzato tramite la seguente procedura:

1. Contatto telefonico da parte del responsabile acquisti per eseguire una valutazione preliminare sulla base dei seguenti parametri:
 - a. Parco macchine installato (comprensivo di CMM)
 - b. Struttura e dimensioni dell'azienda (tipo di società, numero di dipendenti, fatturato)
 - c. Certificazioni
 - d. Settori e/o clienti per cui operano
 - e. Tipologia di particolari lavorati (complessità, dimensioni, tecnologia,...)
 - f. Lotto medio di lavorazione
 - g. Saturazione impianti
 - h. Solidità finanziaria

2. Incontro per un audit da parte degli acquisti durante il quale si entra nel dettaglio dei punti sopra elencati
3. Invio RFQ per analisi competitività
4. In caso in cui si decida di aggiungere il fornitore al parco fornitori, l'ente qualità procede all'audit finale di omologazione per avviare la collaborazione

Nonostante l'elevato numero di fornitori contattato, solo una piccola parte (meno del 20%) è stata reputata essere in grado di avviare una collaborazione con HPE-COXA, percentuale che è poi diminuita a seguito delle prime campionature fino al 10%.

Tali valori danno evidenza del fatto che sicuramente HPE-COXA richiede standard qualitativi elevati, ma anche che poche aziende hanno nel loro DNA la voglia e le forze per seguire le sfide di un mercato in costante evoluzione.

Uno dei compiti di un capofiliera però è anche quello di snellire il processo di approvvigionamento dei clienti finali dal punto di vista della scelta dei fornitori che devono diventare veri e propri partner in base ad una logica win-win.

Il cliente deve infatti sempre di più potersi concentrare sulle proprie attività core senza preoccuparsi di quelle esternalizzate.

È questa la ragione per cui HPE-COXA opera come capo-commessa anche su progetti dove esegue materialmente solo una piccola parte acquistando tutto il resto su specifica del cliente finale.

La responsabilità della catena di fornitura passa quindi in mano al capofiliera sotto ogni punto di vista (qualità, costi e consegne) che deve quindi essere in grado di gestirla in maniera adeguata affinché tutte le aziende traggano beneficio dalla collaborazione.

Questa è la ragione per cui si cerca di dare stabilità al business anche grazie ad accordi quadri relativi all'acquisto di capacità produttiva senza però creare un eccessivo grado di dipendenza che potrebbe danneggiare entrambe le aziende.

Tali accordi sono un ulteriore esempio di forma organizzativa a rete (in questo caso burocratica) in quanto basata su contratti di subfornitura a tempo, ovvero a fronte di un impegno prefissato da ambo le parti: HPE-COXA garantisce un certo monte ore di lavorazioni meccaniche ai fornitori che in cambio le riservano lo spazio necessario ad una tariffa oraria agevolata e priorità rispetto agli altri clienti.

Un altro aspetto da sottolineare è che con il 20% dei fornitori si realizza l'80% del fatturato quindi pochi fornitori che diventano veri e propri partner strategici con elevata fidelizzazione (evitando così le collaborazioni saltuarie).

Pertanto un'altra azione messa in campo è stata quella di delocalizzare 4 centri di lavoro più vecchi sostituendoli con altri più recenti e quindi più efficienti.

Sono poi stati presi in considerazione due fornitori (che per ragioni di confidenzialità chiamerò A e B) a cui poter cedere gli impianti in questione scelti tra quelli con rapporti più stretti con HPE-COXA sia in termini economici che di relazioni umane.

La scelta del partner si è basata sui seguenti aspetti:

1. Capacità tecniche:

Entrambi i fornitori coinvolti presentano un elevato know how tecnico grazie al quale sono in grado di affrontare l'industrializzazione anche di componenti complessi.

In realtà il fornitore A ha competenze tecniche leggermente superiori rispetto a B (il cui rapporto con HPE-COXA è stato consolidato solo nel 2017), ma in questo caso l'obiettivo principale non era quello di aumentare la capacità installata sui componenti più complessi bensì piuttosto su quelli di livello medio-basso accedendo però a tariffe orarie inferiori.

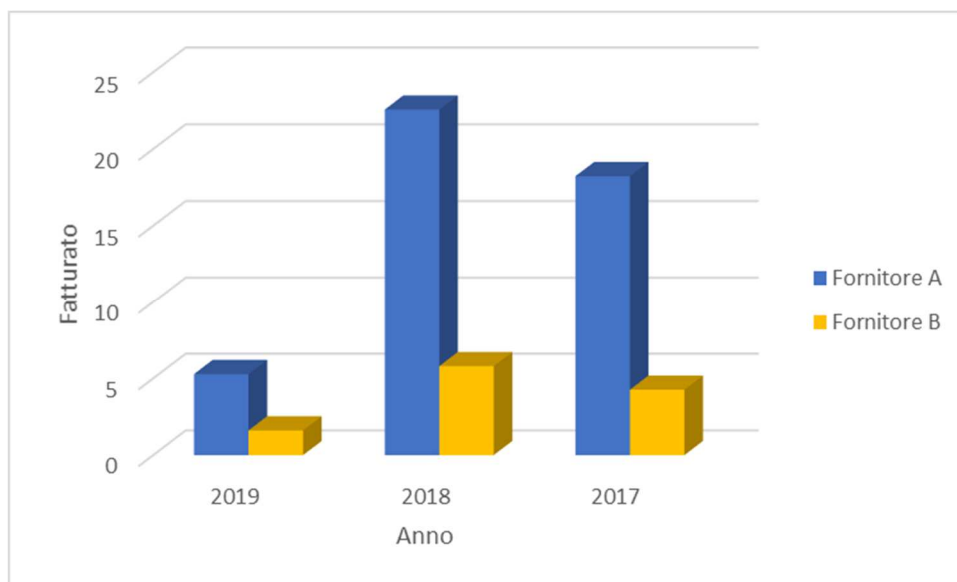
2. Indice qualitativo:

Entrambi i fornitori rientrano nella classe A, ovvero la più alta dal punto di vista dell'indice qualità pertanto da questo punto di vista non ci si aspetta particolari problematiche.

3. Dipendenza da HPE-COXA:

Riporto di seguito un grafico di confronto tra i fatturati (adimensionalizzati per ragioni di riservatezza) 2017-2018-2019 dei due fornitori:

Grafico 6.- Confronto fatturato 2017-2018-2019 fornitore A vs. fornitore B



Fonte: elaborazione originale dell'autore

Risulta evidente come il fornitore A abbia raggiunto valori di fatturato molto superiori rispetto a B.

Questo è dovuto alla longevità del rapporto con HPE-COXA, che determina un maggior numero di codici disegno prodotti, ma anche alla complessità tecnica media degli stessi che è direttamente proporzionale al prezzo di vendita.

Si tenga comunque presente che per entrambi i fornitori HPE-COXA rappresenta uno dei primi 3 clienti pertanto la dipendenza relativa è equiparabile (pari circa al 20%).

4. Struttura aziendale e solidità finanziaria:

Di seguito il dettaglio dei due fornitori:

- Fornitore A:
 - Tipo di società: Snc
 - Numero di soci: 1
 - N° dipendenti: 35
 - Sedi produttive: 1
 - N° macchinari installati: 20

- Fornitore B:
 - Tipo di società: Srl
 - Numero di soci: 2 (di cui 1 operativo al 100% e l'altro al 30%)
 - N° dipendenti: 14
 - Sedi produttive: 1
 - N° macchinari installati: 7

Da questi pochi dati è semplice capire la significativa differenza tra i due fornitori in termini di dimensioni il che giustifica in parte anche la differenza di fatturato generato con HPE-COXA.

In base all'analisi condotta però, la solidità finanziaria di B è risultata essere superiore rispetto ad A.

Questo aspetto è stato fondamentale nella scelta del partner visto il forte legame che si andava costituendo.

5. Tariffa oraria media:

La logica del contratto deve essere di tipo win-win per cui è stato preparato un elenco di componenti che potessero essere esternalizzati sia per ragioni tecniche, ovvero particolari di complessità medio-bassa e di relativamente rapida industrializzazione, che di confidenzialità in quanto ovviamente alcuni disegni non possono essere divulgati per nessun motivo (neanche a seguito di accordi di riservatezza).

È stato quindi condiviso un monte ore che HPE-COXA è in grado di garantire annualmente (nonostante i già citati problemi di pianificazione da parte del cliente) pari al 50% della saturazione

dei 4 impianti oltre alle possibilità di ampliamento del business specialmente nel settore del packaging del 30% circa in funzione delle previsioni fornite dal reparto commerciale.

Per il resto delle ore disponibili il fornitore non ha vincoli di alcun tipo ed è pertanto libero di utilizzare le macchine a suo piacimento.

Infine si è deciso di comune accordo di vendere i centri di lavoro, che si era inizialmente pensato di concedere in prestito d'uso, in modo tale da limitare possibili discussioni relativamente alle responsabilità in caso di guasto o peggio ancora di infortunio di un operatore.

In questo modo HPE-COXA è riuscita ad accedere ad una tariffa oraria agevolata (inferiore circa del 30% rispetto allo standard già competitivo).

6. Localizzazione geografica:

sia A che B hanno base in meridione e nonostante gli aspetti logistici è risultata essere la scelta vincente grazie alle tariffe ridotte.

Al termine di questa analisi si è deciso di procedere con il fornitore B non solo per le garanzie offerte in termini di solidità finanziaria e dipendenza da HPE-COXA che a tendere diventerà stabilmente il primo cliente, ma anche per il rapporto di fiducia instaurato tra le parti.

Questo è un tipico esempio di come la forma organizzativa a rete sociale possa influire nelle scelte di partnership tra le varie aziende.

il passo successivo è stato quello di analizzare i costi relativi a:

- Smontaggio e imballaggio
- Spostamento e carico
- Ricambistica e relativi interventi di manutenzione necessari per ripristinare le condizioni originali delle macchine utensili
- Installazione presso fornitore e verifiche geometriche (quadratura assi di lavoro)

Il valore ottenuto, che ometto per ragioni di riservatezza, è stato poi depurato dalle attività di cui si è potuta fare carico HPE-COXA (circa il 20%) ed infine si è concordato col fornitore quali interventi dovessero essere a suo carico.

A latere dell'accordo, grazie a questa attività monitorata costantemente da un AME, è stato possibile stilare delle procedure di manutenzione e pulizia standard da applicare a tutte le macchine ed in particolare a quelle più datate.

In questo modo gli operatori vengono responsabilizzati relativamente all'ordine ed alla pulizia delle loro macchine e l'azienda ne guadagna in immagine, ma soprattutto in recupero costi di manutenzione.

Paragrafo 12 **Crescita guidata**

Un aspetto fondamentale che contraddistingue un capofiliera come HPE-COXA è la crescita guidata dei propri fornitori sia dal punto di vista tecnico che da quello qualitativo trasferendo anche le metodologie proprie dei clienti finali (non a caso ho ricoperto la carica di responsabile acquisti partendo da una preparazione tecnica).

Durante il percorso di formazione i fornitori vengono costantemente affiancati dagli AME (si veda Paragrafo 4) che trasmettono le competenze necessarie e ne verificano la corretta applicazione al processo produttivo.

Se in un primo periodo i fornitori erano scettici nei confronti di queste figure, dato che nel mondo della subfornitura difficilmente si trovano ingegneri giovani che si occupano di tecnologie, ma piuttosto viene lasciato tutto il know how alle vecchie maestranze che se lo sono costruito grazie a molti anni di pratica sul campo, nel corso del tempo sono stati i fornitori stessi a richiederne l'aiuto e addirittura è capitato che certi prendessero spunto da questa iniziativa per farne una simile la loro interno.

Un esempio è il processo di creazione di un backup produttivo presso un fornitore di un processo di produzione di piccola serie originariamente avviato internamente ad HPE-COXA.

Come spiegato al punto 2 del Paragrafo 10 in casi di produzione di serie è necessario prevedere un piano B in caso in cui si verificano problematiche tali da bloccare il processo.

Nel caso specifico HPE-COXA aveva l'esigenza di liberare capacità produttiva interna per altri progetti più complessi e d'importanza strategica per l'azienda al punto da non poterli esternalizzare.

In questo caso il cliente ha chiesto di riprogettare il componente al fine di garantire elevati standard omologativi che non riuscivano a raggiungere.

Effettuata la fase di co-design si è proseguito con la realizzazione di alcuni prototipi ricavati dal pieno, quindi non dal processo di serie, per avviare l'iter di validazione.

È importante notare come in queste prime fasi sia stato di vitale importanza il collegamento tra ufficio tecnico di progettazione e quello produttivo che hanno potuto creare un prodotto conforme alle specifiche del cliente ed allo stesso tempo producibile.

Successivamente la produzione è stata industrializzata internamente il che ha comportato l'acquisto di un nuovo impianto e relative attrezzature oltre alla formazione del personale.

Come già detto però, il core business aziendale non è tanto la produzione di serie, quanto lo sviluppo motore pertanto, dopo un primo periodo di avviamento, si è deciso di esternalizzare la produzione presso un fornitore con un impianto simile, ma capacità di gestione della serie superiori.

I vantaggi sono stati molteplici per entrambe le aziende:

- Aumento capacità produttiva HPE-COXA per progetti più attinenti alla strategia aziendale di lungo termine
- Acquisizione di capacità produttiva presso fornitore-partner con conseguente aumento del legame e della fiducia reciproca in ottica di co-outsourcing
- Gestione puntuale dei costi
- Il fornitore ha potuto saturare un impianto scarico con industrializzazione già fatta pertanto senza particolari responsabilità a livello tecnico
- Ricavi assicurati per anni con conseguente consolidamento della relazione

Un vincolo fondamentale per questa produzione era quello di possedere la certificazione ISO\TS 16949 (oggi IATF 16949) essendo all'epoca richiesta dal cliente finale (ad oggi non più tanto che HPE-COXA ha deciso di recente di non rinnovarla nonostante le procedure siano rimaste attive) che in sostanza differisce dalla ISO 9001 standard per i seguenti aspetti:

- Visione maggiormente cliente-centrica;
- Enfaticizzazione del miglioramento continuo, attraverso la prevenzione dei difetti e la riduzione di variabilità e perdite nella catena di fornitura (molto utile l'applicazione del metodo sei sigma);
- Necessità di assicurare il controllo anche sui processi affidati all'esterno (outsourcing);
- Predisposizione di un FMEA per le fasi critiche del processo;
- Necessità dell'approvazione del cliente finale per tutte quelle modifiche impiantistiche e documentali che possano impattare sulla qualità del prodotto finito;
- Maggior attenzione sulla formazione/addestramento del personale, con l'aggiunta di requisiti circa motivazione e responsabilizzazione dei dipendenti;
- Predisposizione di un piano di emergenza che possa garantire la soddisfazione dei requisiti del cliente (qualità, tempi di consegna...), anche nel caso di interruzione dei servizi (scioperi, guasti...);
- Unica esclusione ammissibile, se adeguatamente motivata, è la Progettazione e Sviluppo, punto 7.3 della norma (mentre la ISO 9001 consente l'esclusione di tutto il punto 7, relativo alla realizzazione del prodotto);
- Suddivisione tra Progettazione Prodotto e Progettazione Processo;
- Necessità di predisporre un piano di controllo per prodotto e processo;
- Requisiti stringenti circa il laboratorio interno e quelli eventuali esterni, con riferimento non sempre vincolante all'accreditamento secondo ISO/IEC 17025 (comunque è consigliato/quasi obbligatorio un MSA - acronimo inglese per "Analisi dei Sistemi di Misurazione");

- Applicazione di un sistema di produzione "Just in time".²

Il secondo aspetto da valutare in casi come questo è quello di cercare fornitori con impianti uguali o quantomeno simili a quello su cui viene normalmente eseguita la produzione.

Grazie a ciò l'avviamento del fornitore diventa molto più semplice potendo riutilizzare programmi macchina, utensili ed attrezzature già testate con la prima produzione.

In base a questi fattori sono stati individuati due potenziali partner, entrambi con relazioni commerciali già ampiamente avviate con HPE-COXA che ne conosceva quindi gli aspetti qualitativi.

Quello scelto tra i due è stato quello che ha dimostrato maggiore interesse verso il business fornendo un'analisi di fattibilità dettagliata vagliata dall'AME che aveva in carico il progetto oltre alle migliori condizioni economiche.

Terminata questa fase di selezione si è passati all'avviamento vero e proprio durante il quale l'AME si è occupato di:

1. Programmare il percorso utensile modificato in funzione delle piccole differenze tra gli impianti.
2. Preparare gli utensili in funzione del percorso programmato ed al campo di lavoro.
3. Gestire la costruzione di attrezzature gemelle rispetto a quelle utilizzate presso HPE-COXA.
4. Gestire gli aspetti logistici come la progettazione di imballi dedicati per il trasporto e la relativa movimentazione.
5. Monitorare l'avanzamento sia in termini di tempi che di costi.
6. Eseguire il benessere del processo (PPAP) congiuntamente al reparto qualità.

È importante sottolineare che il fornitore non sarebbe stato in grado di gestire il punto 1 autonomamente pertanto questo ha rappresentato un importante travaso di competenze tale da convincere il fornitore ad investire nella formazione di un programmatore CAM (computer aided manufacturing) inizialmente affiancato dal nostro AME.

Inoltre, sempre a seguito della buona riuscita di questa attività, ha assunto un ingegnere per la gestione degli aspetti di qualità ed un altro che si occupa di tecnologie.

Ad oggi questa produzione è gestita completamente in co-outsourcing nonostante HPE-COXA sia in grado di riavviarla internamente in pochi giorni.

Ciò ha garantito tutti i benefici dell'esternalizzazione (come il controllo dei costi e l'utilizzo delle risorse interne per attività a maggior valore aggiunto) senza che il cliente finale abbia subito alcun tipo di rallentamento produttivo o modifica del prodotto in termini qualitativi.

Paragrafo 13 **Software per la gestione della supply chain**

La gestione della catena di fornitura viene effettuata anche grazie all'ausilio di software che danno la possibilità di snellire e velocizzare i processi allineandosi alle regole di sourcing proprie dei clienti finali.

Un esempio fra tutti è la logica di applicazione continua della competitività secondo la quale sono preparate delle gare tra i vari fornitori che hanno la possibilità di parteciparvi indicando prezzi e lead time produttivi direttamente su un portale web, messo a disposizione dall'azienda lungo, entro una determinata di scadenza e nello stesso formato.

Sempre attraverso questo software è possibile trasformare le offerte in ordini e monitorarne l'avanzamento diminuendo così il time to market.

L'utilizzo di questo portale risulta però molto vincolante in termini di procedure da rispettare per poter preparare le richieste d'offerta ed in particolare vincola l'utente a registrare tutti gli articoli sul gestionale anche nel caso in cui si tratti di semplici preventivi richiesti dal cliente finale che potrebbero non tramutarsi in ordini di acquisto.

Questo ha 3 conseguenze:

1. Appesantimento dei server a cui si appoggia il software gestionale.
2. Rallentamento nell'elaborazione dei preventivi con conseguente rischio di perdere ordini.
3. Difficoltà di fornire al cliente interno (l'ufficio commerciale) dei dati velocemente rielaborabili al fine della stesura dell'offerta verso il cliente finale.

In particolare il punto 2 è d'importanza strategica per HPE-COXA che fa della rapidità del servizio nei confronti dei clienti uno dei suoi punti di forza.

Il problema esplose poi in caso di gare di appalto per gruppi composti da molti codici disegno che nella maggior parte dei casi devono essere spaccettati ed inviati a differenti fornitori in funzione delle competenze tecniche e delle tecnologie disponibili (anche questo è un esempio di come un capofiliera debba essere in grado di saper selezionare e gestire i fornitori all'intero della sua catena di fornitura per poi tirare le file dell'intero progetto).

Pertanto ho deciso di creare un nuovo applicativo in grado di gestire le richieste d'offerta al di fuori del sistema gestionale aziendale nonostante questo in linea di principio non sia l'approccio corretto al fine di mantenere la tracciabilità delle attività, ma purtroppo non sono state trovate alternative applicabili in tempi rapidi per risolvere un problema contingente che rischiava appunto di far perdere ordinativi all'azienda.

In sostanza, tramite l'utilizzo di macro scritte in codice visual basic all'interno di un file Excel, ho preparato un programma in grado di inviare le richieste d'offerta a più fornitori contemporaneamente allegando tutti i file utili per l'analisi tecnico-economica ed elaborare quindi un preventivo.

Figura 7.- File per preparazione ed invio richieste d'offerta

Numero RFQ		 RFQ	Caricare file su ftp?		Disegni su server "Disegni"?										
			Allegare specifiche TPF?												
										Data:				Inviata	
										Consegna richiesta:				Numero particolari da offrire	
										Scadenza offerta:				RFQ	
Codice	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3	Forecast annuale	Note	Costi non ricorrenti	Prezzo lotto 1	Prezzo lotto 2	Prezzo lotto 3	Consegna	Migliore offerta	Collegamento ipertestuale			

Fonte: elaborazione originale dell'autore

In Figura 7.- File per preparazione ed invio richieste d'offerta ho riportato un estratto del file che non è altro che una tabella Excel dove ho indicato:

- In giallo: i campi che devono essere compilati dall'acquisitore durante la preparazione della richiesta d'offerta, ovvero:
 - Numero richiesta d'offerta: il numero progressivo della richiesta viene archiviato all'interno di un altro file riepilogativo di tutte le richieste inviate nel corso dell'anno.
 - Codice disegno: codice disegno del cliente per il quale si richiede offerta.
 - Lotto: suddiviso in lotto 1, 2 e 3 in quanto molto spesso i clienti richiedono di specificare il prezzo per diversi lotti in funzione delle loro diverse necessità.
Chiaramente all'aumentare del lotto ci si aspetta uno sconto legato alla produzione su scala maggiore.
 - Forecast annuale: in certi casi, purtroppo sempre più rari, il cliente finale fornisce anche una previsione dei quantitativi previsti per l'anno in corso con lo scopo di fornire una maggiore visibilità al fornitore sui possibili volumi producibili e quindi, anche in questo caso, ottenere uno sconto basandosi su logiche produttive diverse.
È importante sottolineare infatti che la produzione di pochi pezzi venga eseguita in maniera completamente diversa rispetto a produzioni anche solo di piccole serie a partire dall'approccio tecnologico, fino ad arrivare alla tipologia di attrezzature utilizzate piuttosto che ai centri di lavoro che chiaramente dovranno avere una produttività maggiore in caso di serie.
 - Note: eventuali note aggiuntive ad integrazione del disegno in merito ad esempio alle materie prime piuttosto che ai trattamenti termici/superficiali.
 - Consegna richiesta: data di consegna richiesta per il primo lotto indicato.
 - Scadenza offerta: data di scadenza per la presentazione dell'offerta.
 - Nomi dei fornitori: l'ultimo campo sulla destra della tabella evidenziato in giallo rappresenta una delle colonne dove l'acquisitore deve indicare i nomi dei fornitori coinvolti nella gara.

Per ragioni di spazio chiaramente ho dovuto tagliare la tabella, ma questo file dà la possibilità di mettere in competizione fino a 20 fornitori.

Il numero è elevato non tanto perché lo si utilizzi effettivamente per comparare tanti valori (normalmente ci si basa su 3 offerte per ogni codice disegno), ma piuttosto perché, soprattutto nel caso di gruppi composti da molti codici fra loro diversi in termini di tecnologie necessarie per produrli, è fondamentale coinvolgere un elevato numero di fornitori con caratteristiche completamente diverse tra loro.

- Caricare file su FTP?: questa cella viene compilata in base ad una domanda posta direttamente all'avvio della macro per l'invio delle richieste d'offerta e dà all'acquirente la possibilità di caricare i file direttamente su uno spazio sul server HPE-COXA condiviso col fornitore.

Questo metodo viene utilizzato per i file di grandi dimensioni che verrebbero bloccati dal firewall relativo alla email.

- Disegni su server "Disegni?": campo da spuntare nel caso in cui i disegni siano già stati caricati sul server da cui attinge i file il gestionale (quindi in sostanza solo in caso in cui la richiesta d'offerta sia relativa a componenti singoli/gruppi già ordinati dal cliente).
- Allegare specifiche TP?: altra domanda posta in automatico dal software per chiedere all'acquirente se vuole allegare alla richiesta in questione un file riassuntivo delle specifiche del cliente Tetra Pak, ovvero:

- Condizioni generali di fornitura di Tetra Pak (necessarie nel caso in cui il sub-fornitore non abbia mai lavorato su componenti di questo cliente).
- Specifiche e moduli qualità HPE-COXA validi solo per il cliente Tetra Pak (come spiegato all'interno del Paragrafo 10 al punto relativo al settore "Automation solutions", i requisiti qualitativi di questo cliente sono molto elevati e specifici pertanto anche i controlli e la relativa documentazione lo devono essere).
- Una tabella di confronto (da me creata) tra le nomenclature utilizzate dal cliente per materie prime e trattamenti termici/superficiali e la nomenclatura unificata (dove possibile).

Ciò aiuta molto i fornitori nell'interpretazione dei disegni, che spesso riportano nomenclature e note svedesi, così come nell'individuazione dei principali subfornitori omologati per processi speciali:

Tabella 8. - Tabella di confronto tra le nomenclature utilizzate da Tetra Pak per materie prime e trattamenti termici/superficiali e la nomenclatura unificata + indicazione dei principali fornitori omologati per processi speciali

NOMENCLATURE E SPECIFICHE TETRA PAK

MATERIALI

Tipologia materiale	SS	UNI	EN	W nr.	AISI
Acciaio	1914	9 SMnPb 28	9 SMnPb 28	1.0718	12L13
Acciaio inox	2324	X3CrNiMoN27-5-2	X3CrNiMoN27-5-2	1.446	329
Acciaio	2225	25CrMo4		1.7218	
Acciaio	2244	42CrMo4	42CrMo4	1.7225	A829 4140
Acciaio	2258		100Cr6		
Acciaio inox	2314	X40Cr14	X40Cr14	1.2083	420
Acciaio inox	2333			1.4301	304
Acciaio inox	2343	X3CrNiMo17-13-3+AT	X3CrNiMo17-13-3+AT	1.4436	316
Acciaio inox	2346			1.4305	303
Acciaio inox	2348		X2CrNiMo17-12-2	1.4404	316L
Duplex	2377		F51	1.4462	
Acciaio inox	2395			1.4542	630
Alluminio	4244	AlSi7Mg	AlSi7Mg		
Rame	5015		CW024A		
Bronzo	5645		CC483K		
Ghisa sferoidale	0727-02		GGG-50	0.750	65/45/12
Acciaio		34CrNiMo6	34CrNiMo6	1.6582	
Acciaio da costruzione		Fe510B	S355JR	1.0045	1524
Acciaio da costruzione		Fe360	S235JR	1.0037	
Acciaio inox				1.4021	420A

TRATTAMENTI

Trattamento	Specifica	Fornitore 1	Fornitore 2	Fornitore 3	Fornitore 4
Nitrocarburazione gas + ox.	KA 2620.10				
Poel	KA 2677.28				
Air plasma spray	METCO 6156				
Elettrolucidatura	YK 02 ENL KA 2118.32				
Verniciatura	LA YS TR / KA 2663.15				
Cromatura (FKRH)	FKRH				
Anodizzazione + PTFE	Tufram L4				
Tenifer					
Gommatura RTV 664/A light blue 60 Sh					
Vibrofinitura ceramica con abrasivo Rosler					
Al-Oxid Ucar LA-2 Union carbide					
Nichelatura chimica (autocatalytic nickel coating, ISO 4527-base/NiP(12)75 spessore 18 microns) FNKEM A 18	KA2651.52				
Anodizzazione	KA2655.62				
Zincatura Fzel Fe/Zn 15 C 1A	KA2655.22				
Zincatura Fzel Fe/Zn 12 C 1A	KA2663.15				
Apticode 810					
Teflon coating					
PTFLON 110 ± 30 µm					
Cheniflon					


Campi nascosti per ragioni di riservatezza

Fonte: elaborazione originale dell'autore

- In rosso: i campi che si compilano in automatico una volta ricevute ed importate le offerte dai fornitori.

Questi infatti ricevono la richiesta come detto tramite email allegati alla quale troveranno tutti i file sopra citati, nel caso in cui le dimensioni lo permettano, insieme ad una tabella Excel (generata, compilata ed archiviata in automatico) di cui riporto un esempio, già compilato dal fornitore, di seguito:

Tabella 9.- Esempio di modulo di offerta ricevuto dal fornitore

					RFQ 51-5-18		Data: 15/02/2018			
							Consegna richiesta: 25/09/2018			
							Scadenza offerta: 20/02/2018			
Codice	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3	Forecast annuale	Note	Costi non ricorrenti	Prezzo lotto 1	Prezzo lotto 2	Prezzo lotto 3	Consegna
XXXXXXXX-1	2	20	200	300		2500	140	90	50	25/09/2018
XXXXXXXX-2	3	30	300	500		3200	110	60	30	25/09/2018
XXXXXXXX-3	1	10	100	200		1300	125	105	40	25/09/2018
XXXXXXXX-4	1	10	100	200		1300	120	100	35	25/09/2018

Fonte: elaborazione originale dell'autore

Una volta ricevuta, l'acquisitore deve solo archivarla in un determinato percorso e cliccare su un apposito tasto di comando all'interno del file padre per poterla importare in modo tale che possa essere confrontata con tutte le altre.

In particolare troviamo i seguenti campi:

- Costi non ricorrenti: costi di attrezzaggio per avviare la produzione da corrispondere una a tantum al fornitore.
- Prezzo: suddiviso in 3 campi in funzione del lotto, rappresenta il costo ricorrente di ogni singolo pezzo.
- Consegna: indicazioni sulla consegna prevista dal fornitore.
- Migliore offerta: il file compara automaticamente tutte le offerte relative a quel determinato codice individuando la più competitiva dal punto di vista economico.
- In blu: la cella dove in automatico viene generato il link ad un determinato disegno in modo tale da velocizzarne la consultazione.
- In verde: i campi che deve sempre compilare l'acquisitore con delle "x" al fine di selezionare quali codici inviare a quali fornitori.

Una volta confrontate le offerte ed effettuate eventualmente le trattative commerciali, è possibile quindi ottenere il best price da passare al reparto commerciale per l'elaborazione dell'offerta al cliente finale piuttosto che procedere direttamente con la preparazione degli ordini ai fornitori nel caso in cui HPE-COXA sia già in possesso dell'ordine cliente.

Anche in questo caso la procedura viene notevolmente snellita grazie a questo file in quanto possono essere registrate solo le offerte che dovranno essere trasformate in ordini di acquisto nonostante comunque non si perda mai la storia delle varie gare che l'ufficio acquisti archivia in appositi percorsi.

Gli applicativi legati alla qualità danno poi la possibilità di tenere sotto controllo le performance dei fornitori che racchiudono dati fondamentali per tutti gli attori coinvolti che li analizzano una volta al mese durante un comitato dedicato decretando le azioni di miglioramento da implementare sulla supply chain a seguito delle eventuali problematiche riscontrate.

Quest'ultimo punto è sicuramente un aspetto molto complesso e oggetto di discussione con la maggior parte dei fornitori in quanto non sempre sono recepite a pieno le esigenze dei clienti.

Il presupposto secondo cui è necessario suddividere i fornitori per tipologia di business serve appunto anche per sensibilizzarli sulle diverse criticità che hanno clienti che operano in differenti mercati, ma rimane un aspetto su cui è necessario lavorare per lungo tempo prima che il fornitore possa essere autonomo.

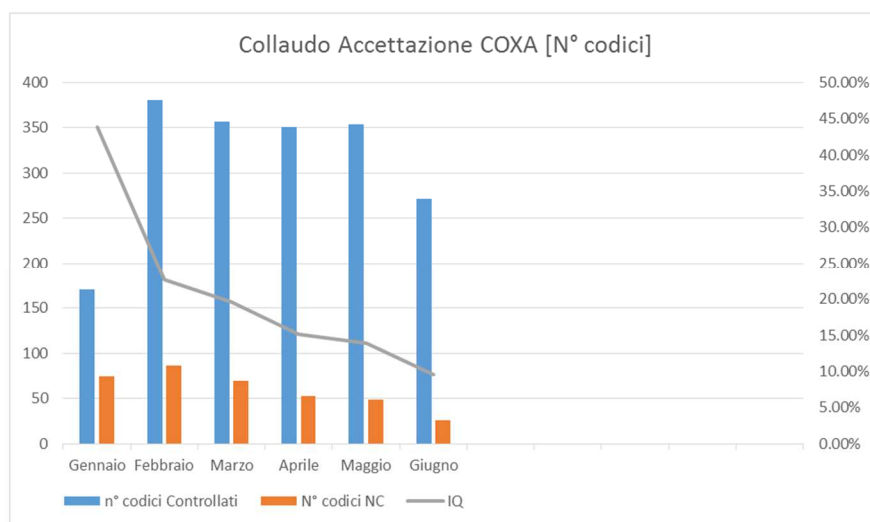
Paragrafo 14 **Conclusioni**

Attraverso il supporto a tutta la filiera è stato possibile ottenere un forte accrescimento delle competenze tecniche dei fornitori, ma anche interne, in ottica di benchmark continuo.

Una chiara conseguenza di tale fattore è un netto miglioramento qualitativo inteso come rispetto delle richieste tecniche, ma anche commerciali come è possibile vedere nel seguente grafico relativo appunto all'andamento qualitativo dei fornitori per i primi 6 mesi del 2016 con particolare focus sul settore automation solutions dove:

- N° codici controllati: è il numero di codici controllati dal reparto qualità nel periodo di riferimento
- N° codici NC: è il numero dei codici non conformi tra quelli controllati
- IQ: è l'indice qualitativo ottenuto dal rapporto dei precedenti valori

Grafico 7.- Andamento qualitativo fornitori packaging rispetto al numero di codici consegnati



Fonte: elaborazione originale dell'autore

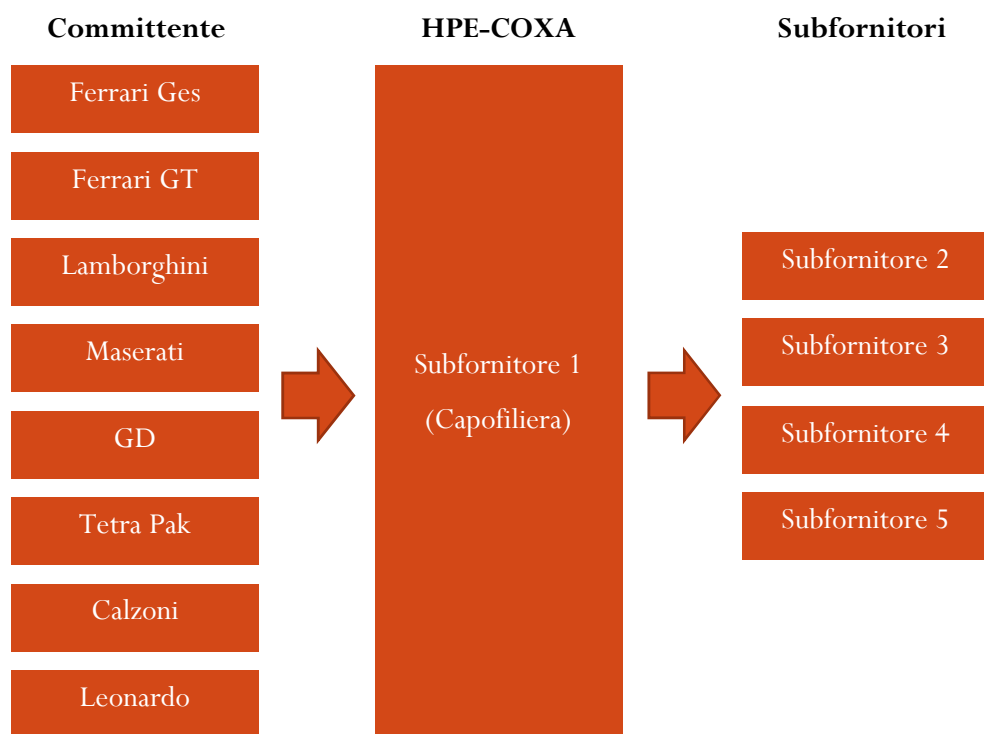
A questo punto si ricollega poi il discorso già citato relativo alla stabilità di business (per quanto possibile considerando l'andamento del mercato in cui opera HPE-COXA spesso legato a prototipi e preserie).

Per ottenere questo tipo di risultato è necessario avere poche relazioni consolidate, ma con elevato grado di fiducia in modo tale da snellire i flussi ed avere obiettivi comuni.

Il fatto che un'azienda che opera in tanti settori che hanno come comune denominatore la complessità tecnica e l'esigenza di time to market di eccellenza, utilizzi prevalentemente fornitori delle province di Modena e Bologna, non è solo una scelta legata ad aspetti logistici, ma anche e soprattutto alle competenze presenti in questo territorio dove però la mentalità artigianale rimane predominante.

Purtroppo questo non aiuta le aziende a mantenersi al passo coi tempi pertanto è compito del capofiliera selezionare le migliori ed aiutarle ad evolversi.

Il ruolo del capofiliera può essere definito come un'innovazione incrementale nel senso che non rappresenta un qualcosa di completamente nuovo, come nel caso dell'innovazione radicale, ma piuttosto un nuovo approccio a qualcosa di già esistente e può essere schematizzato in questo modo:



È importante sottolineare che, affinché il rapporto tra capofiliera e subfornitori risulti vincente per entrambi, essendo appunti calati in una logica di innovazione dove tutte le aziende coinvolte devono avere la possibilità di sperimentare nuovi ambiti al fine di evolvere, la dipendenza del subfornitore dal capofiliera non deve superare il 30-40% in termini di fatturato.

Il ruolo dell'ufficio approvvigionamento diventa quindi centrale dovendo acquisire i componenti necessari richiesti dal committente finale distribuendo il carico di lavoro tra i vari subfornitori in maniera ponderata in funzione del carico di lavoro e sulla base delle rispettive performance, controllando quindi l'operato di

ognuno di essi ed eventualmente acquisendone altri tramite attività di scouting al fine di ampliare il parco fornitore o di acquisire ulteriore know-how specifico.

In funzione di questo aspetti è necessario che una parte dell'attività si trasformi in routine grazie ai metodi elencati nei paragrafi precedenti, al fine di liberare capacità dell'ufficio ed in particolare del responsabile che può così concentrarsi sulla strategia a lungo termine.

Paragrafo 15 **Gli acquisti indiretti: Il contratto d'opera in ambito economico – aziendale – organizzativo**

L'altra tipologia di acquisto è quella degli acquisti indiretti come servizi e manutenzioni. In questi casi HPE-COXA si appoggia ad aziende esterne che operano all'interno dello stabilimento, ma con spazi e mezzi di loro proprietà.

Passando ora dalle preliminari note inerenti le diverse figure e caratteristiche proprie del contratto d'opera, di cui sopra, a considerazioni aziendalistico-organizzative, si ritiene opportuno analizzare i seguenti ulteriori aspetti e connesse problematiche:

A. Le motivazioni della società appaltante:

La tendenza di molte aziende ad appaltare funzioni specifiche ad enti appaltatori è sostanzialmente dovuta ai seguenti fattori organizzativi:

1. Mancanza di know-how specifico
2. Impossibilità di effettuare gli investimenti (hard e soft) per eseguire l'attività appaltata
3. Flessibilità organizzativa
4. Saturazione linee produttive esistenti

Il processo di esternalizzazione genera valore aggiunto nel momento in cui permette all'azienda di focalizzarsi sul proprio core-business aumentando la produttività e tenendo sotto controllo i costi (incrementando così i guadagni); nel contempo senza vincoli di durata (così possibile per la ditta appaltante adeguare la forza lavoro in stretta coerenza con le effettive necessità del momento; si pensi ad esempio ad una azienda che svolge grandi opere in giro per il mondo, tutte così dipendenti e generate da specifici appalti conseguiti; tramite questi strumenti tale ditta, una volta ottenuto l'appalto dell'opera, può dotarsi delle risorse umane necessarie per la sua realizzazione; nel contempo, terminata l'opera, sarà in grado di recedere dalla somministrazione del personale non più utile per la propria attività).

B. La scelta della società appaltatrice:

La scelta di appaltare determinate attività però deve essere fatta senza che vada a discapito di qualità, servizio ed ovviamente costi.

Tutto ciò è possibile solo attraverso un'attenta analisi della società appaltatrice sia dal punto di vista di solidità finanziaria, sia a livello di referenze tecniche.

Tale società si dovrà quindi incaricare di eseguire le operazioni richieste dal committente senza andare a pesare sulla sua struttura organizzativa, ma anzi andandola ad alleggerire.

In sintesi le competenze distintive possedute dai dipendenti dell'appaltatore, i quali erogano il servizio sono le seguenti:

1. Competenze tecnico-professionali
2. Competenze tecnologiche
3. Competenze organizzative
4. Competenze di prevenzione rischi

Infine la società appaltatrice deve:

- Erogare in modo continuo il servizio
- Essere in grado di organizzare il lavoro dei suoi addetti a seguito dei programmi formalizzati dal cliente
- Provvedere alla formazione dei dipendenti
- Fornire alla squadra di lavoro i DPI
- Effettuare la manutenzione ordinaria degli impianti (nel caso in cui siano di sua proprietà o a noleggio)
- Mettere a disposizione gli strumenti e le attrezzature che integrano la linea di produzione nel caso in cui si necessario
- Fornire alla portineria della società appaltante i nominativi dei lavoratori

C. Il contratto di appalto: i tratti salienti dell'organizzazione del lavoro

In funzione della tipologia di contratto, possono esserci diversi obblighi da parte di committente e società appaltatrice.

È infatti possibile che il committente fornisca gli spazi e gli strumenti per eseguire il servizio erogato dall'appaltatore, così come i dipendenti della suddetta società possono lavorare in ambienti e con mezzi forniti direttamente dalla società stessa.

In funzione di ciò varierà anche l'impatto sull'organizzazione dell'appaltante.

D. Esternalizzazione e innovazione dell'organizzazione:

Sebbene il ricorso all'esternalizzazione sia ormai una consuetudine per alcune aziende da molto tempo, dal punto di vista organizzativo è possibile vedere tale processo anche come una forma di applicazione dei principi lean agli approvvigionamenti.

Il ricorso al contratto d'appalto in questo senso può essere sfruttato per snellire i flussi interni dando così modo al committente di concentrarsi sulle attività a valore aggiunto che fanno parte del suo core business, esternalizzando attività altrettanto importanti, ma non di propria competenza.

È bene ricordare che tali principi sono:

- **Value:** individuare le attività a valore aggiunto
- **Value stream:** mappare il flusso del valore
- **Flow:** far scorrere il flusso del valore
- **Pull:** fare in modo che il flusso sia tirato dal cliente lavorando in modo sincronizzato con i fabbisogni del cliente (evitando il più possibile sovrapproduzioni)
- **Perfection:** perseguire l'eccellenza

Per realizzare questa trasformazione nella Supply Chain, si deve soprattutto lavorare per integrare il flusso produttivo interno con il flusso dei materiali proveniente dai fornitori, agendo sia sui processi operativi di produzione, movimentazione, stoccaggio e distribuzione dei materiali, sia sul flusso delle informazioni da/verso la catena di fornitura.

La gestione del flusso delle informazioni relative alle previsioni e variazioni della domanda, è sicuramente un aspetto chiave per ottenere una vera sincronizzazione dei materiali in un sistema logistico.

Un ulteriore punto essenziale per il successo di un programma orientato all'ottenimento di una Lean Supply Chain, sta nella capacità di individuare e perseguire dei vantaggi comuni e reciproci per il fornitore ed il cliente, in una reale ottica win-win.

Laddove i fornitori non percepissero dei loro vantaggi diretti nel partecipare e collaborare in questi programmi di integrazione con i clienti, si andrà incontro a sicuri ostacoli lungo il percorso.

I principali problemi che possono riscontrare i fornitori sono:

- Difficoltà a pianificare e gestire la capacità produttiva;
- Carezza di sistemi di supporto programmazione della produzione;
- Difficoltà a rispettare le date di consegna;
- Elevati lead time di produzione, eventualmente anche per la presenza di fasi esterne di lavorazione;
- Elevati tempi di cambio produzione e di set-up delle macchine;
- Elevata incidenza di scarti nel processo produttivo e difficoltà a garantire al cliente la qualità delle forniture;
- Presenza di elevate scorte nel processo (prodotti, semilavorati e materiali specifici per il cliente), in particolare di scorte con bassa rotazione;

- Tempi lunghi di approvvigionamento dei materiali dai loro fornitori;
- Difficoltà a gestire consegne frequenti ai clienti;
- Scarsa tracciabilità interna dei materiali e delle fasi di lavorazione;
- Difficoltà ad identificare i prodotti e le forniture come richiesto dal cliente.

Ma la vera criticità, la più importante di tutte, è sicuramente lo scarso coinvolgimento e la scarsa valorizzazione delle competenze dei fornitori nello sviluppo dei nuovi prodotti e nel miglioramento dei prodotti e dei processi esistenti.

È evidente come il ruolo del committente non si esaurisca nel momento della stipula del contratto. L'azienda deve infatti mettere nelle migliori condizioni l'appaltatore affinché sia in grado di espletare l'attività nei tempi e modi richiesti.

Un aspetto fondamentale diventa quindi una corretta e puntuale pianificazione onde evitare ritardi o sovrapproduzioni.

Non è detto però che l'eccessivo ricorso all'esternalizzazione e al contratto d'appalto possa snellire l'organizzazione rendendola più flessibile e sincronizzata col mercato.

È infatti evidente che sia necessario che prima di tutto la struttura organizzativa dell'appaltante si adegui a questo tipo di somministrazione di attività lavorativa.

Esternalizzare un processo significa spesso non poterlo governare al 100% soprattutto perché uno dei motivi per cui ci si rivolge ad enti terzi è proprio la mancanza di competenze tecniche in un determinato ambito.

Pertanto il committente dovrà creare una struttura che si occupi di analizzare e seguire lo svolgimento di tali attività, siano esse eseguite internamente o esternamente ai muri aziendali.

Questo da un certo punto di vista può rappresentare un appesantimento che se non adeguatamente gestito rischia di annullare i benefici legati all'esternalizzazione.

Ecco che si creano nuove figure di supporto agli approvvigionamenti ed all'ente tecnico, in grado di dare supporto ai fornitori.

Tali figure, generalmente sotto la direzione qualità, devono avere discrete competenze tecniche a 360° e relazionali e devono fare in modo che i processi rimangano il più possibile snelli.

Chiaramente ciò non toglie che sia necessario un controllo della qualità in ingresso da parte del committente.

E. Interessi societari:

Committente:

- Non sostenere gli eventuali investimenti necessari per eventuali adeguamenti degli impianti installati

- Evitare i costi di transazione esperienziali necessari per imparare a gestire in proprio la lavorazione appaltata, costituiti da: il reclutamento di personale da formare; gli errori di produzione per tutto il periodo di apprendimento delle competenze di mestiere;
- Evitare i costi di cambiamento, derivanti dall'inquadramento del nuovo personale, dal costo del sovradimensionamento della squadra per garantire le eventuali sostituzioni, dalle conseguenze in termini di relazioni sindacali.
- Disporre di una immediata operatività e della flessibilità organizzativa, elementi cruciali e necessari per: rinforzare la propria immagine; soddisfare i fabbisogni di mercato sempre crescenti;
- Conservare le competenze specializzate di mestiere del personale della società appaltatrice nel caso di un eventuale subentro di un'altra società appaltatrice (per la perdita dell'appalto), evitando costi di discontinuità;

Società appaltatrice:

- Aumentare il fatturato;
- Consolidare l'esperienza e l'immagine di erogatore di un servizio distintivo e qualificato da competenze di mestiere;
- Mantenere longeva la relazione commerciale con il committente.

Paragrafo 16 **Appalto genuino: esempi pratici**

Al fine di contestualizzare i principi e la contrattualistica fin qui discussi e valutare la genuinità di alcune tipologie di appalto, si è deciso di riportarne alcune applicazioni pratiche all'interno di un'azienda X di medie dimensioni che opera nel settore metalmeccanico.

Innanzitutto è opportuno ricordare che nel contratto regolare di appalto, ai sensi dell'art. 1655 cod. civ., che ora il legislatore con l'art. 29 del D. Lgs. n. 276/2003 ha inteso espressamente ed esplicitamente richiamare, nell'ottica di un importante e atteso coordinamento normativo, l'appaltatore s'impegna, nei confronti del committente, contro un corrispettivo pattuito, a realizzare con rischio a proprio carico un risultato predefinito, facendo affidamento e utilizzando la propria organizzazione imprenditoriale e, nell'ambito di questa, i propri dipendenti in piena e totale autonomia.

Al contrario si ha un fittizio contratto di appalto (cd. "appalto di manodopera"), che maschera una interposizione illecita di manodopera, quando lo pseudo-appaltatore si limita a mettere a disposizione dello pseudo-committente le mere prestazioni lavorative dei propri dipendenti, che finiscono per essere alle dipendenze effettive di quest'ultimo, il quale detta loro le direttive sul lavoro, esercitando su di essi i tipici poteri datoriali.

La giurisprudenza e la prassi hanno segnalato una serie di aspetti sintomatici sulla scorta dei quali far emergere e sanzionare gli appalti (illeciti) di manodopera, ieri alla luce della abrogata legge n. 1369/1960, oggi in virtù delle norme introdotte dal D. Lgs. n. 276/2003. Si tratta, fondamentalmente di una serie di indici e criteri rivelatori che possono sintetizzarsi come segue:

- (1) mancanza in capo all'appaltatore della qualifica di imprenditore, o meglio di un'organizzazione (tecnica ed economica) di tipo imprenditoriale;
- (2) mancanza dell'effettivo esercizio del potere direttivo da parte dell'appaltatore;
- (3) impiego di capitali, macchine e attrezzature fornite dall'appaltante;
- (4) la natura delle prestazioni svolte esula da quelle dell'appalto, afferendo a mansioni tipiche dei dipendenti del committente;
- (5) corrispettivo pattuito in base alle ore effettive di lavoro e non riguardo all'opera compiuta o al servizio eseguito, ovvero corresponsione della retribuzione direttamente da parte del committente.

Quadro societario:

L'azienda X, una S.p.A. composta da 3 soci che conta 220 dipendenti, eroga un servizio completo volto a realizzare per conto del cliente ed in coerenza con le richieste specifiche del medesimo, lo sviluppo del motore e di altri componenti meccanici all'interno del territorio nazionale e non.

Ciò che la contraddistingue è la possibilità di affiancare il cliente in tutte le fasi dello sviluppo, partendo da progetti e calcoli, passando per la produzione di prototipi e finendo con assemblaggi e prove a banco.

Questa organizzazione è sì un elemento distintivo e competitivo nei confronti di altre aziende di dimensioni analoghe che operano sul territorio italiano, ma comporta altresì una forte necessità di flessibilità organizzativa, reattività e ricorso a lavoro somministrato, volto a coprire per lo più attività specifiche non ricomprese nel core business della azienda (e così utilizzando know how esterno).

Infatti, non realizzando l'azienda X un prodotto proprio e non essendo costante la richiesta da parte del cliente sia in termini di carico che di tipologia di lavoro, l'azienda X deve sapersi adattare alle mutevoli esigenze del singolo cliente.

Partendo dal presupposto che l'azienda in questione, così come le diverse società appaltatrici rispettino i presupposti fondamentali organizzativi e lavorativi per poter erogare i servizi richiesti, vado ad analizzare nel dettaglio le varie forme di appalto:

1. Appalto di servizi di engineering: in questo caso l'appalto è genuino nella misura in cui l'azienda X fornisce lavoratori regolarmente sotto contratto e che operino già nel settore garantendone così competenze e professionalità per l'attività richiesta.

Chiaramente è necessario che vi sia assunzione del rischio d'impresa, anche quando l'imprenditore appaltatore non disponga di specifici mezzi ovvero si avvalga dei mezzi dell'appaltante, purché il

servizio o l'opera oggetto dell'appalto siano tali da caratterizzarsi per una prevalente o esclusiva necessità di lavoro intellettuale o comunque personale dei lavoratori dell'azienda X impiegati nell'appalto.

Bisogna inoltre tenere presente che il committente non dovrà esercitare poteri direttivi sul dipendente della società appaltatrice alla stregua dei suoi dipendenti. L'ingerenza direttiva del committente non sussiste se il suo dare indicazioni rientra nei limiti di un indispensabile coordinamento funzionale fra imprese appaltatrici che nulla toglie circa la titolarità del potere di controllo sui dipendenti delle stesse, restando sulla soglia del rapporto di lavoro per garantire una necessaria armonizzazione fra le diverse attività in campo, specie quando l'opera o il servizio appaltato richiede una complessa struttura imprenditoriale.

Un appalto è genuino, dunque, anche quando l'appaltatore si limiti sostanzialmente a coordinare i propri dipendenti impegnati nell'esecuzione contrattuale, volta a soddisfare le specifiche richieste e necessità del cliente appaltante; struttura dell'azienda X così chiamata ad operare esclusivamente in base al proprio specifico know-how; del resto il motivo per cui l'appaltante si è rivolto alla azienda X è proprio la sua consapevolezza che la medesima sia in possesso dei requisiti organizzativi e delle conoscenze coerenti con le necessità, così idonee alla debita esecuzione contrattuale.

In buona sostanza è vero appaltatore chi organizza soltanto il lavoro della propria struttura organizzativa al fine della esecuzione contrattuale.

- 2- Appalto dei servizi di manutenzione di impianti produttivi: classica forma di appalto in cui l'azienda X sottoscrive un contratto nella maggior parte dei casi con l'azienda costruttrice dell'impianto stesso, al fine di garantirne il corretto funzionamento nel corso degli anni.

Tale contratto deve pertanto determinare quantomeno una certa frequenza di interventi ordinari per garantire la manutenzione preventiva. Le manutenzioni straordinarie possono essere gestite attraverso la stipula di un contratto a "pacchetti di ore" necessarie per riparare gli eventuali guasti con tariffazione agevolata, oppure semplicemente gestendo tali interventi secondo un listino. In entrambi i casi la società appaltante fornisce tutti i mezzi necessari ai suoi dipendenti pertanto l'appalto non può che essere genuino;

- 3- Appalto del servizio di pulizie: la società appaltante anche in questo caso fornisce personale qualificato all'azienda X così come tutti gli strumenti per eseguire l'attività (macchine lavapavimenti, prodotti per la pulizia e l'igiene, ...). Il committente non ha esercitato alcun potere direttivo sul personale dell'appaltante quindi anche in questo caso l'appalto è genuino;

4- Appalto di attività legate al ciclo produttivo eseguite internamente allo stabilimento dell'azienda X: questo forse rappresenta uno dei casi più delicati da analizzare in quanto le società appaltanti forniscono sì personale qualificato, ma questo opera all'interno degli spazi del committente utilizzandone anche i mezzi necessari per eseguire l'attività affiancando personale dell'azienda appaltatrice. Nasce quindi un problema di responsabilità che diventano così poco definite non essendo chiaro dove finisca l'attività del committente e dove inizi quella della società appaltante; problematica che solitamente viene superata tramite la chiara delimitazione, all'interno dello stabilimento della azienda appaltante, della area / degli spazi al cui interno opera esclusivamente la azienda X; così anche delimitata la competenza e le responsabilità reciproche. Nel caso specifico dell'azienda X questo problema è fortemente legato alle attività di assemblaggio e movimentazione merci in magazzino. A seguito però di un ingente incremento del ricorso alla subfornitura, si è reso necessario organizzare un'area di controllo in accettazione slegata dalla sala metrologica all'interno della quale vengono normalmente eseguiti i collaudi dei particolari meccanici prodotti. In questo modo quantomeno si può dire che sia stato individuato lo spazio dedicato alle attività appaltate, ma rimane il fatto che gli strumenti utilizzati siano quelli del committente.

Paragrafo 17 **Conclusioni**

Dalla analisi che precede si possono ricavare i vari strumenti oggi esistenti in ambito lavoro volti, da una parte, a cercare di soddisfare le variabili necessità delle imprese e, dall'altra, a tendere verso la massima occupazione possibile; il tutto gestito in ambito di omogenee e coerenti garanzie e regole, il più possibile uniformi all'interno del medesimo specifico settore ed attività; così anche cercando di eliminare effetti distorsivi della concorrenza tra imprese che sicuramente deriverebbero (e talvolta spesso derivano) dalla applicazione al personale addetto alle medesime attività produttive di differenti istituti e garanzie. Infine è importante sottolineare che occorre integrare la conoscenza del contratto e le implicazioni di costo per una scelta consapevole ed ottimale da parte del decisore d'impresa.

Capitolo 5 Forma organizzativa a rete

Paragrafo 18 **Introduzione**

La forma a rete infatti si caratterizza per le relazioni interdipendenti, bi o multilaterali, tra attori (le imprese), regolate dalla negoziazione e da procedure formali (i contratti societari) e informali (le convenzioni). Le decisioni sui rischi e sugli investimenti di impresa sono condivise³.

La rete è capace di assecondare, di sostenere e di sfruttare a fini economici, il tessuto delle relazioni sociali (di conoscenza, di fiducia, di amicizia e di supporto) che esiste tra gli attori sociali e quindi tra gli agenti economici.

Ciascuna impresa componente svolge una funzione e delle attività complementari e sinergiche con quelle delle altre imprese, in modo da ridurre la propria dipendenza ed aumentare la discrezionalità di azione. La forma a rete è quindi un insieme di relazioni stabili, più o meno longeve, ma mai istantanee⁴.

Un aspetto fondamentale da cui nasce un modello organizzativo di questo tipo è la **fiducia** tra i vari attori coinvolti ed alla **rete** che si viene a creare quasi senza necessità di contrattualizzarne le regole.

Lo scambio tra le imprese deve essere biunivoco sia a livello economico che sociale in modo tale da alimentare uno scambio continuo e che l'aiuto tra partner sia garantito in ogni momento.

In questo modo le varie aziende appartenenti alla rete possono avvalersi delle competenze specifiche delle altre che potranno garantire un elevato livello del risultato in tempi molto più rapidi senza necessità di investimenti.

HPE-COXA si inserisce in questa definizione proprio per la rete di rapporti che ha saputo costruire nel tempo diventando, come già descritto, un capofiliera nei confronti della propria catena di fornitura all'interno del territorio in cui opera ed allo stesso tempo un partner di sviluppo per i propri clienti.

In questo contesto la forma organizzativa a rete assume quindi una diversa connotazione diventando identificabile con una doppia rete.

Paragrafo 19 **Contratti di rete**

Nel contratto di rete “più imprenditori allo scopo di accrescere, individualmente e collettivamente, la propria capacità innovativa e la propria competitività sul mercato, si obbligano, sulla base di un programma comune, a collaborare in forme ed in ambiti predeterminati attinenti all'esercizio delle proprie imprese, ovvero a scambiarsi informazioni o prestazioni di natura industriale, commerciale, tecnica o tecnologica, ovvero ancora ad esercitare una o più attività rientranti nell'oggetto della propria impresa”.⁵

³ L'organizzazione dell'impresa di servizi, L. E. Golzio, 2017, capitolo 7, p. 395.

⁴ V. Perrone, 1997, vol.2, p. 61.

⁵ L. n. 122/2007.

La seguente tabella sintetizza le varie tipologie di forma a rete che verranno analizzate nello specifico all'interno del capitolo:

Tabella 10.- La forma a rete tra impresa e mercato

IMPRESA	RETE PROPRIETARIA	RETE BUROCRATICA	RETE SOCIALE	MERCATO
Semplice Artigiana Funzionale Divisionale	<i>Joint venture:</i> <i>Contratto di rete di impresa «soggetto»</i> <i>Capital venture</i>	Direttore lavori Associazione di imprese Cartelli Federazioni Agenzia Concessione Consorzi <i>Franchising</i> Sub-appalto Sub-fornitura Contratto di rete di impresa «oggetto»	Relazioni personali Norme di gruppo Cultura <i>Leadership sociale</i> <i>Interlocking</i> <i>Directorates</i>	Concorrenza perfetta Oligopolio

Fonte: adattamento da L. E. Golzio, La forma a organizzativa a rete

I contratti che qualificano la forma a rete burocratica sono costituiti da:

- Norme dispositive
- Clausure contrattuali
- Convenzioni

A carattere esemplificativo i principali contratti tipici ed atipici nell'azienda di servizi sono i seguenti:

Tabella 11.- I principali contratti tipici ed atipici nei servizi

Contratti tipici	Contratti atipici
Affiliazione commerciale (franchising)	Allotment
Agenzia	Catering
Appalto di servizi	Commercial engineering
Associazione di imprese	Computer services
Associazione temporanea di imprese	Concessione di vendita
Consorzio	Consultant engineering
Contratto di rete "oggetto" e "soggetto"	Contratto di albergo e di residence
Direzione lavori	Factoring
Licenza di marchio (licensing)	Handling

Società consortile	Know-how
Somministrazione	Leasing
Trasporto	Logistica integrata

Fonte: adattamento da L. E. Golzio, L'organizzazione dell'impresa di servizi

La rete burocratica fa sì pertanto che i vari attori mantengano la loro autonomia e che possano definire liberamente le regole per l'ingresso e l'uscita dalla stessa.

Tabella 12.- L'oggetto del programma comune nella forma burocratica contratto di rete oggetto

	Bassa formalizzazione di clausole contrattuali e regole organizzative	Alta formalizzazione di clausole contrattuali e regole organizzative
Integrazione verticale delle attività o processi delle imprese della rete	Scambio di informazioni Uso di un servizio esterno comune	Scambio di conoscenze (know-how) o progetto comune di innovazione
Integrazione orizzontale delle attività o processi delle imprese della rete	Attività in comune	Marchio comune, rete commerciale internazionale comune, progetto comune di innovazione

Fonte: adattamento da L. E. Golzio, L'organizzazione dell'impresa di servizi

La relazione del lavoro dipendente può essere regolata attraverso 3 modalità di cooperazione:

1. Distacco
2. Co-datorialità
3. Co-titolarità

Nel caso di HPE-COXA normalmente viene utilizzata la prima forma sia nei confronti dei fornitori che dei clienti e sia in ingresso che in uscita.

Questo fa sì che il dipendente mantenga la propria identità e la propria titolarità, nonostante eserciti la propria professione presso uno stabilimento terzo.

In questo modo si condivide comunque il know-how che viene in qualche modo condiviso con l'azienda che usufruisce del servizio.

Chiaramente, affinché tutto quanto detto relativamente alla forma organizzativa a rete possa funzionare è necessario che si decida di più in gruppo e che si deleghi di più.

Parallelamente HPE-COXA presenta anche i tratti della forma a rete sociale che si genera dalle relazioni tra gli attori e ne regola gli scambi sociali quali: prestigio, status, amicizia, potere e appartenenza.

All'interno di questo tipo di reti esistono 2 tipi di legami: deboli e forti.

I primi sono di breve durata e principalmente legati ad un evento puntuale che porta le imprese a cooperare.

Questo tipo di rapporto favorisce idee nuove derivanti dal confronto.

I legami forti invece si contraddistinguono per la durata nel tempo e si basano sulle relazioni sentimentali tra gli attori coinvolti e principalmente sul rispetto e la fiducia reciproci.

Le relazioni sociali costituiscono la base per gli scambi economici, ma allo stesso tempo ne limitano gli aspetti opportunistici visti i legami profondi tra le persone.

Le reti sociali influenzano l'attività economica in quanto determinano il flusso e la qualità delle informazioni; i premi e le punizioni sono più forti sempre a causa dell'elevato coinvolgimento sentimentale e personale degli attori; esiste una fiducia relazionale che comporta una determinata aspettativa comportamentale per cui difficilmente qualcuno agirà nel suo esclusivo interesse.

La capacità di questo tipo di forma a rete di determinare gli effetti economici dipende sostanzialmente da 4 fattori:

1. Norme e densità della rete
2. Legami deboli
3. Vuoti strutturali
4. Compenetrazioni delle azioni economiche con quelle sociali

La condivisione e l'osservanza delle norme sociali sono forti quando la rete presenta una consistente densità; questo favorisce l'autocontrollo ed aumenta la fiducia relazionale.

I legami deboli favoriscono lo scambio di informazioni sempre nuove aumentando il know-how, mentre i legami forti rischiano di causare stagnazione informativa, ma assicurano la costruzione di una buona rete di sostegno e protezione in caso di difficoltà ed una profonda conoscenza reciproca.

Le reti sociali si distinguono a seconda che siano simmetriche o asimmetriche.

Le prime utilizzano il meccanismo di coordinamento dato dalla relazione in sé, qualificata dai legami forti, che si applica con diverse varianti.

Quelle asimmetriche invece si caratterizzano per l'uso del contratto incompleto circa lo scambio di beni e servizi, il quale si aggiunge alla relazione personale, quali modalità di coordinamento. L'oggetto delle reti sociali asimmetriche si estende così dai beni sociali a quelli economici: il prodotto o il servizio.

HPE-COXA si colloca fra le imprese che utilizzano una forma a rete sociale simmetrica, caratterizzata principalmente da legami forti, ma non solo proprio per favorire il costante sviluppo di know-how grazie al confronto con nuove realtà.

Operando in un settore che necessita competenze di diverso tipo e livello, con una copertura a 360° in molti ambiti non sempre di competenza primaria per l'azienda, essa deve potersi avvalere anche di competenze esterne in maniera rapida, flessibile ed efficace.

Non sarebbe però corretto parlare di un semplice outsourcing, ma piuttosto di co-outsourcing per i seguenti motivi:

- 1- Confidenzialità dei progetti
- 2- Livello di competenze elevato
- 3- Specificità delle competenze richieste → accesso a risorse mancanti
- 4- Necessità di riscontri immediati
- 5- Flessibilità
- 6- Riduzione costi
- 7- Riduzione incertezza

Come precedentemente descritto HPE-COXA ha stretto rapporti di collaborazione con importanti aziende leader nel loro settore in modo tale da avere accesso a competenze specifiche e sempre aggiornate, senza necessariamente dovervi investire.

Nonostante le medie dimensioni dell'azienda, HPE-COXA è riuscita a siglare accordi con grandi case costruttrici di centri di lavoro, utensili ed attrezzature per le lavorazioni meccaniche, software house e non ultimi con i principali atenei italiani (si veda Paragrafo 3).

Questo è stato possibile grazie allo scambio di know-how proposto in termini di risorse giovani, ma con elevate competenze specifiche.

Relazioni di questo tipo si basano infatti su uno scambio di conoscenze tra le varie aziende e sulla fiducia reciproca lavorando in totale sinergia.

All'interno dell'ambito collaborativo è quindi importante che esista parità negoziale, informativa, interattiva ed emotiva.

Tale modello organizzato garantisce flessibilità, rapidità d'azione, riduzione dell'incertezza, specializzazione reciproca tra le imprese, accesso alle risorse mancanti senza necessità di investimenti specifici e quindi anche riduzione dei costi.

Paragrafo 20 **Forma organizzativa a rete burocratica**

HPE-COXA basa molte delle sue attività sulla forma organizzativa a rete burocratica esterna.

Considerando infatti che il fatturato legato alla produzione di componenti meccanici rappresenta il 50% del totale ed all'interno di questo circa il 40% viene realizzato esternamente, è chiaro che l'azienda investe e sviluppa le proprie competenze legate al core business, ovvero lo sviluppo motore, esternalizzando il resto presso partner scelti.

Grazie al know-how acquisiti nel corso degli anni ed alla creazione di nuovi profili tecnici (si veda Paragrafo 4), l'azienda ha la possibilità di industrializzare i prodotti internamente per poi utilizzare impianti situati

presso fornitori-partner, con cui chiaramente deve essere instaurata e mantenuta una relazione stabile e duratura, solo per la fase produttiva (si veda Paragrafo 12).

In questo modo si può contenere l'organico e soprattutto può essere ridotto il numero degli impianti e di conseguenza i costi fissi.

A questo si aggiunge che i fornitori possono vantare maggiore esperienza in settori dove HPE-COXA ha deciso di non investire internamente anche in termini di know-how quindi il risultato ottenuto facendo ricorso al co-outsourcing non può che essere migliore.

Riporto di seguito alcuni esempi di contratti tipici della forma organizzativa a rete burocratica:

1. Sub-fornitura:

*“Con il contratto di subfornitura un imprenditore si impegna a effettuare per conto di una impresa committente lavorazioni su prodotti semilavorati o su materie prime forniti dalla committente medesima, o si impegna a fornire all'impresa prodotti o servizi destinati ad essere incorporati o comunque ad essere utilizzati nell'ambito dell'attività economica del committente o nella produzione di un bene complesso, in conformità a progetti esecutivi, conoscenze tecniche e tecnologiche, modelli o prototipi forniti dall'impresa committente”.*⁶

Il subfornitore quindi è responsabile solo della parte di trasformazione a lui affidata, senza essere tenuto ad avere le competenze tecniche ed il know how necessari per la gestione dell'intero progetto che viene lasciata al committente.

Questa tipologia di contratto serve per dare la possibilità di esternalizzare certe fasi di lavorazione che devono però poi rientrare all'interno di un processo produttivo più ampio gestito dal capo-commessa (ovvero HPE-COXA).

Il subfornitore si trasforma così in un reparto produttivo del cliente gestito esternamente, ma che deve comunque rispettare tutti i vincoli ed i requisiti propri della produzione interna del cliente stesso.

Ancora una volta si evince l'importanza di eseguire un'efficace passaggio di competenze da cliente a fornitore così come del monitoraggio costante attuato nel caso di HPE-COXA da SQE (Supplier Quality Engineer) formati tramite il percorso AME.

Il fornitore acquisisce in questo modo nuove competenze atte a garantire prodotti conformi e nei tempi previsti al cliente, il cui processo produttivo non deve in alcun modo essere inficiato da eventuali problematiche derivanti da una cattiva gestione della catena di fornitura.

2. Conto lavorazione:

Il contratto di conto lavorazione viene applicato laddove la materia prima venga fornita dal cliente (HPE-COXA) al fornitore che pertanto non ne ha la proprietà e la trasforma in base alle richieste del cliente utilizzando propri macchinari all'interno dei propri spazi produttivi.

Anche in questo caso la rete è doppia nel senso che l'azienda può sia fornire materiale di propria proprietà ai fornitori, sia riceverlo per lavorarlo dai propri clienti (come specificato nel Paragrafo 7 relativamente alle forniture Ferrari).

3. Appalto:

Il contratto di appalto differisce da quello di subfornitura sostanzialmente per la completa responsabilità di cui si fa carico il subappaltatore a differenza del subfornitore (per maggiori dettagli sul contratto di appalto si vedano Paragrafo 15 e Paragrafo 16).

Vediamo di seguito alcuni esempi relativi alla realtà HPE-COXA:

a. Appalto di controlli metrologici:

Come indicato nei precedenti capitoli, l'aumento di lavoro legato al mondo del packaging (gestito prevalentemente in outsourcing) e l'inasprimento dei controlli da parte dei clienti finali, ha comportato un aumento del carico di lavoro legato al collaudo che è sempre stato gestito completamente da risorse interne.

Una delle possibilità per far fronte a questo picco di lavoro sarebbe stata quella di incrementare il personale coinvolto, così come il numero di strumenti di misura, ma ovviamente questo sarebbe stato in contrasto con la politica di un'azienda flessibile e rapida come HPE-COXA.

Ci si è pertanto appoggiati ad un fornitore-partner che si occupa esclusivamente di collaudi dimensionali di componenti meccanici situato tra l'altro a poche centinaia di metri dallo stabilimento produttivo di HPE-COXA.

Non solo la vicinanza ed i rapporti intercorsi tra le due aziende hanno decretato la scelta del partner, ma anche le competenze specifiche nel settore automation solutions ed in particolare con gli stessi clienti finali di HPE-COXA, cosa che porta grossi benefici dal punto di vista dei tempi necessari per il passaggio di know-how relativo ai requisiti tecnico-qualitativi.

Questa azienda ha infatti diverse risorse impegnate direttamente presso gli stabilimenti dei clienti che si occupano di collaudare il funzionamento macchine impacchettatrici, così come fungono da sala metrologica esterna per il controllo dimensionale di componenti prodotti dai vari subfornitori di queste grandi multinazionali.

HPE-COXA ha quindi predisposto all'interno del suo stabilimento un'area dedicata al fornitore che, con suoi strumenti utilizzati da suo personale, è in grado di controllare i componenti in ingresso autonomamente in base alle specifiche del cliente.

b. Appalto di servizi di engineering:

Questo è un caso di rete doppia in quanto HPE-COXA si avvale del servizio di engineering fornito da studi esterni in caso di picchi lavorativi o per esigenze specifiche legate a determinati clienti, ma allo stesso tempo fa di questo tipo di contratto uno dei suoi fondamentali per sviluppare nuove soluzioni tecniche insieme ai clienti finali.

Come detto l'azienda vanta infatti forti competenze in ambito progettuale senza avere un prodotto proprio pertanto l'anima aziendale è proprio quella di essere partner di sviluppo dei propri clienti con cui stila un elenco di attività da portare avanti e, in costante allineamento con l'ufficio tecnico del cliente grazie a riunioni periodiche di avanzamento, ha l'obiettivo di effettuare analisi che il cliente non avrebbe il tempo, le risorse o le competenze per fare.

Questo aspetto è ciò che più di tutto distingue HPE-COXA dai suoi principali competitor di lavorazioni meccaniche che hanno sì un importante bagaglio di conoscenze legate al mondo dell'asportazione truciolo, ma che non possono dire lo stesso dal punto di vista ingegneristico.

c. Appalto dei servizi di manutenzione di impianti produttivi:

Le macchine utensili moderne diventano ogni giorno più complesse tanto da renderle difficilmente riparabili da personale che non sia stato formato appositamente per quel tipo di macchinario.

Spesso addirittura anche gli stessi addetti delle case costruttrici vengono divisi in funzione della tipologia di centro di lavoro, oltre che della tipologia di guasto.

Un po' come per tutto il resto dei settori, l'elettronica e l'informatica hanno reso queste macchine sostanzialmente dei grandi computer che utilizzano le migliaia di sensori installati per elaborare una mole di dati diversamente non gestibile.

La parte meccanica passa spesso quindi in secondo piano rendendo però più complessi gli interventi di manutenzione.

Per questo motivo HPE-COXA, così come la maggior parte delle aziende del settore, si affida direttamente ai centri assistenza delle case costruttrici.

Come anticipato, HPE-COXA ha avuto la lungimiranza di stipulare un accordo di collaborazione con DMG-MORI, una delle principali case costruttrici mondiale.

Ciò garantisce una serie di condizioni agevolate che facilitano l'utilizzo del service che in altri casi può risultare non essere sufficientemente tempestivo rispetto alle pressanti esigenze produttive.

Anche in questo caso però siamo di fronte ad una rete doppia (al limite tra forma burocratica e sociale) in quanto HPE-COXA fornisce personale appositamente formato (AME) a DMG-MORI.

Nel corso del tempo infatti quest'ultima ha manifestato la necessità di trovare ingegneri giovani e volenterosi in grado di industrializzare adeguatamente cicli produttivi per i propri clienti che sempre più spesso non sono interessati solo all'acquisto di un centro di lavoro, ma piuttosto ad un pacchetto "chiavi in mano" in modo tale da essere in grado di produrre non appena posate le macchine in azienda.

È evidente come l'esigenza fosse simile a quella che aveva portato HPE-COXA a creare la figura dell'AME che ha quindi pensato di istruirne alcuni al fine di soddisfare le esigenze del partner e quindi dei clienti finali.

Dopo aver testato il progetto con una prima risorsa, DMG-MORI ha deciso di proseguire ed anzi di incrementare le richieste in maniera importante tanto che attualmente gli AME coinvolti sono 5 ed entro la prima metà del 2020 si punta a raddoppiarli.

Ciò dimostra non solo l'importante legame instaurato tra le due aziende sia dal punto di vista lavorativo che umano, ma anche l'efficacia dei corsi di formazione organizzati da HPE-COXA che creano nuove figure professionali di cui il mercato ha bisogno.

d. Appalto del servizio di pulizie:

Nell'ottica di flessibilità e di avere solo le risorse necessarie a portare avanti il core business, come molte aziende in tutti i settori, HPE-COXA subappalta il servizio di pulizie.

Ovviamente questo non ha particolare interesse per l'azienda dal punto di vista tecnico, ma ne ha molto dal punto di vista di immagine e condizioni dell'ambiente di lavoro a cui tiene molto.

Ordine e pulizia sono altri due connotati di HPE-COXA, cosa non scontata nel mondo delle lavorazioni meccaniche.

È altresì importante notare in ottica di rete (a cavallo tra burocratica e sociale) che la scelta del fornitore è ricaduta su un partner dell'azienda che già si occupa di molti altri aspetti edilizi.

In questo caso il legame umano di fiducia tra i due titolari è tale da aver reso la scelta scontata nonostante non sempre le condizioni economiche proposte siano le migliori.

Paragrafo 21 **Forma organizzativa a rete sociale**

La rete sociale è un insieme di imprese con relazioni di interdipendenza regolate da meccanismi del coordinamento dell'istituzionalizzazione non formali.

Nella forma organizzativa a rete sociale buona parte del rapporto commerciale si basa sulla fiducia reciproca tra le parti senza la quale non avverrebbero gli scambi.

Per questo motivo molti degli esempi di contratti di rete burocratica riportati nel paragrafo precedente sono spesso molto al limite tra le due forme di rete.

Con questo tipo di forma organizzativa si ha un basso livello di opportunismo per:

- esistenza di un forte “effetto di reputazione”;
- cultura “locale” comune;
- limitato numero di attori (imprese) coinvolti;
- limitate materie negoziali;
- alta frequenza delle interazioni;
- peso rilevante degli obiettivi comuni.⁷

HPE-COXA è stata in grado di costruirsi un network sia all'interno del proprio *distretto* produttivo come capofiliera per quanto riguarda le lavorazioni meccaniche, sia con partner esterni (come DMG-MORI) con cui ha siglato accordi sulla base di conoscenza e fiducia reciproche.

Di seguito riporto quindi alcuni esempi di rete sociale:

1. Innovation-hub per Accenture:

Accenture è una multinazionale di consulenza di direzione e strategica, servizi tecnologici e outsourcing con sede principale negli Stati Uniti e legale a Dublino.

È la società di consulenza aziendale più grande al mondo, stabilmente nel gruppo Global Fortune 500 (le prime 500 multinazionali al mondo per fatturato).

L'organizzazione interna è basata su sei aree di business: strategy, consulting, technology, digital, operations e security.

La società svolge anche attività di riprogettazione dei processi aziendali nelle aree finanza, contabilità e controllo di gestione.

Dal 2001 è quotata alla Borsa di New York (NYSE).⁸

Anche in questo caso ci si potrebbe chiedere come mai una società di tali dimensioni ed importanza abbia la necessità di collaborare con una azienda come HPE-COXA.

In realtà il motivo è semplice: Accenture, che è sicuramente all'avanguardia nello studio di nuove soluzioni organizzative e strategiche per i propri clienti, non ha però mai avuto la possibilità di mostrarle sul campo lasciando così una sorta di incertezza tra proposta e messa in opera.

Da quando ha siglato l'accordo con HPE-COXA, dove tra l'altro ha un'area in esclusiva in uso, ha potuto dimostrare come le idee vengano tramutate in soluzioni reali funzionanti.

All'interno di questa collaborazione si colloca il cosiddetto MIL (Machining Innovation Laboratory) dove tutte le macchine sono interconnesse così come gli operatori che vengono monitorati grazie a degli smartwatch che ne indicano la distanza dalla macchina.

Grazie a questo sistema e ad altra sensoristica installata, si è in grado di monitorare con estrema precisione tutti i principali KPI legati alla produzione (ad es. OEE), eventuali fermi macchina ed il consumo energetico delle stesse.

Si tratta quindi di un laboratorio di sperimentazione di Industria 4.0, dotato delle tecnologie hardware e software più avanzate, dedicato al settore industriale, dove presentare ai clienti di ciascuna parte le più recenti innovazioni in tale ambito (di seguito, il "Laboratorio Innovativo"), nonché a realizzare, all'interno del Laboratorio Innovativo, una digital room (di seguito, la "Digital Room");

In particolare i punti oggetto di tale collaborazione sono i seguenti:

- a) La realizzazione congiunta del Laboratorio Innovativo, che comprende la Digital Room e quanto necessario alla visita dello Stabilimento. In particolare, HPE-COXA ha allestito la Digital Room a proprie spese e costi, su progetto di gradimento di Accenture.
- b) La presentazione ai clienti (anche potenziali) di ciascuna parte, all'interno del Laboratorio Innovativo e della Digital Room, delle più recenti innovazioni in ambito Industry 4.0 e organizzazione di workshops per i clienti.
- c) La realizzazione di un piano di marketing volto a pubblicizzare il Laboratorio Innovativo, comprensivo, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, di video teaser, media, comunicazione digital e social, eventi, open day.

Condividendo quindi le conoscenze comuni le due aziende hanno potuto co-innovare: Accenture ha avuto la possibilità di costruire un dimostratore reale e funzionante per i propri clienti, mentre HPE-COXA ha avuto la possibilità di sviluppare l'azienda in ottica 4.0.

Questo tipo di innovazione è di tipo radicale in quanto rappresenta una novità assoluta in termini di sinergia tra un'azienda manifatturiera ed una società di consulenza.

2. Collaborazione con atenei universitari:

Il fatto che l'amministratore delegato di HPE-COXA (l'Ing. Andrea Bozzoli) sia anche docente universitario presso la facoltà di Ingegneria di Modena e Reggio Emilia ha sicuramente giovato nella creazione di una rete tra l'azienda e le università (come descritto al Paragrafo 3).

I rapporti umani tra le parti si sono creati e rafforzati nel corso del tempo fino a generare non solo i vari profili AME, ma anche iniziative di formazione congiunte che hanno avvicinato il mondo accademico a quello aziendale.

Nonostante l'ottimo livello raggiunto dalle università italiane, non sempre queste ultime riescono a dare evidenza ai propri studenti della parte pratica del lavoro all'interno di un'industria.

Questo purtroppo comporta il rischio della perdita di competenze operative prima e manageriali poi dei futuri ingegneri che dovranno lavorarvi.

Non a caso quindi sono nate le varie iniziative come il Progetto 100 piuttosto che MEKANÉ atte a fornire le competenze necessarie ai laureandi.

In questi casi siamo di fronte a forme organizzative a rete sociale simmetriche in quanto tutti gli enti coinvolti sono sullo stesso piano nonostante la centralità del ruolo dell'unica azienda produttiva coinvolta nei progetti che esercita la leadership.

3. Condivisione risorse e know-how:

Un altro esempio di rete sociale (tra l'altro doppia) è quello della condivisione di risorse e know-how con fornitori, ma anche con i clienti.

Ne è un esempio l'attività di sviluppo attuata per acquisire competenze legate al mondo dell'additive manufacturing.

Essendo una tecnologia innovativa e piuttosto complessa, nella fase di avviamento è stato necessario appoggiarsi a clienti come Ferrari e partner per acquisire competenze velocizzando così il processo di apprendimento.

Nel caso della rete instaurata col cliente in particolare, HPE-COXA si è proposta come backup produttivo di Ferrari (in maniera inversa rispetto a quanto descritto al Paragrafo 12) acquistando un impianto analogo a quello installato presso il cliente in modo tale da poter sfruttare tutto il know-how dello stesso. In questo modo HPE-COXA ha potuto avviare rapidamente la produzione di componenti che altrimenti avrebbe richiesto almeno il doppio del tempo e soprattutto senza particolari intoppi. Allo stesso tempo Ferrari ha potuto liberare capacità produttiva da destinare ad altre produzioni.

L'acquisizione di queste competenze ha permesso ad HPE-COXA di imparare a governare questa nuova tecnologia in tempi rapidi riuscendo addirittura a rendere ancora più efficiente il processo.

La stampa di componenti meccanici con polveri metalliche prevede però una serie di attività collaterali (caratterizzazione delle polveri, test tribologici, prove di trazione, trattamenti termici, rimozione supportaggi e sbavatura) che richiedono un'attenzione particolare.

Pertanto l'azienda ha siglato un accordo di collaborazione con un partner tecnologico che utilizza questa tecnologia da diverso tempo, in modo tale da poter affiancare le proprie risorse per imparare nella pratica questi processi.

Tutto questo è nato grazie alla conoscenza tra i titolari delle due aziende che hanno deciso di collaborare per poter innovare insieme ottenendo entrambi un beneficio in termini di time to market e know how specifico. Senza la fiducia reciproca sarebbe stato complesso condividere le risorse dando loro accesso alle competenze di un potenziale competitor. In realtà è stato possibile anche perché l'approccio delle due aziende al mercato è diverso: mentre HPE-COXA, in qualità di ente di sviluppo, applica la propria forza in termini di risorse ingegneristiche in grado di progettare e sviluppare componenti pensati per essere prodotti tramite questo tipo di tecnologia (il cosiddetto "design for"), il partner in questione ha come obiettivo principale quello di produrre il maggior numero di componenti possibile per diversi clienti che operano in settori completamente differenti, attività grazie alla quale può imparare le diverse sfaccettature della tecnologia additiva ("sporcandosi le mani").

Paragrafo 22 **Permanenza nella rete**

Per tutti gli esempi di rete riportati nei 2 precedenti paragrafi, è importante sottolineare come la permanenza all'interno della rete dei vari attori sia duratura nonostante un mercato in contrazione ed in forte cambiamento.

Si pensi in particolare alla recente trasformazione della maggior parte delle motorizzazioni da endotermiche ad elettriche che sta stravolgendo il mondo dell'automotive da cui HPE-COXA dipende principalmente.

Non a caso l'azienda sta investendo nella costruzione di una nuova area dove potrà assemblare trasmissioni elettriche costruite in parte internamente ed in parte grazie all'ausilio della catena di fornitura (che necessariamente ha dovuto subire delle integrazioni per aggiungere le competenze legate al mondo della propulsione elettrica).

Ciò nonostante i principali fornitori di lavorazioni meccaniche che fanno parte della filiera sono rimasti collegati ad HPE-COXA che ha saputo aiutarli ad evolvere secondo le proprie esigenze e quelle del mercato dando loro la possibilità di sopravvivere ed anzi ampliare il business verso altri settori.

Capitolo 6 Organizzazione ufficio acquisti

Paragrafo 23 **Introduzione**

Originariamente l'ufficio acquisti era composto da 3 addetti che si occupavano in maniera non strutturata di tutti gli approvvigionamenti ad eccezione delle materie prime e degli utensili gestiti dall'ufficio tecnico di produzione vista la necessità di know-how specifico.

Tutte le persone coinvolte infatti, non avevano un background tecnico che permettesse loro di approfondire alcuni aspetti basilari.

Il responsabile organizzava il lavoro, le priorità, indicava quali fornitore sollecitare e quando basandosi quasi esclusivamente sull'esperienza (chiaramente le base di partenza era comunque lo scadenziario fornitori).

Prima della riorganizzazione, il fatturato legato al "buy" rappresentava circa un 20% del totale ed era legato principalmente a componenti ripetitivi che non necessitavano quindi analisi particolari ed approfondite.

Con il crescere del business aziendale con il settore delle macchine automatiche, l'incidenza del fatturato buy è arrivata quasi al 50% pertanto è stato necessario rivedere tutta l'organizzazione.

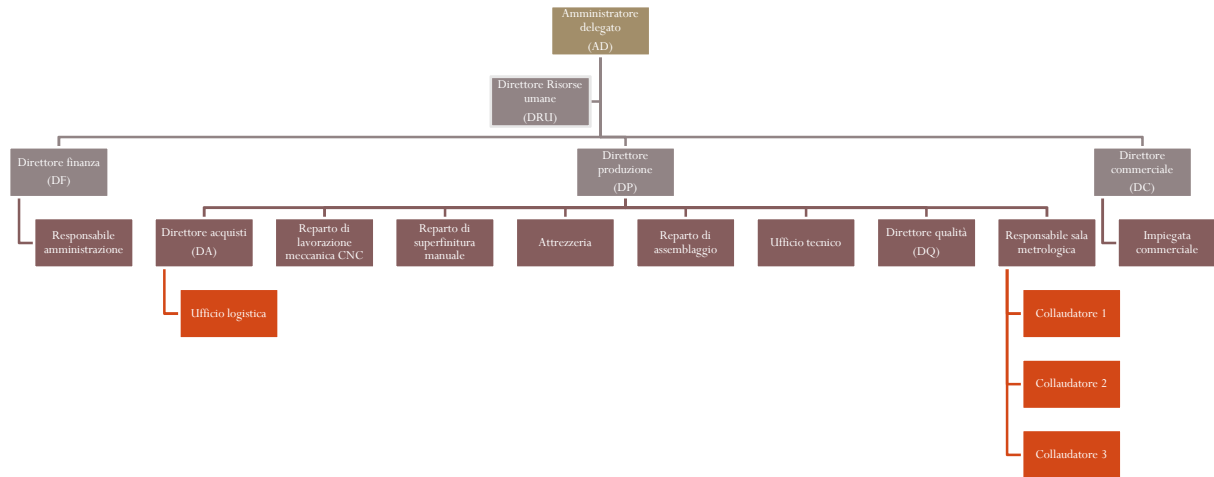
Paragrafo 24 **Organigramma (prima e dopo)**

In origine l'organizzazione era incentrata sul direttore di produzione (che ricopriva anche il ruolo di direttore dell'ufficio tecnico) come spesso accade nelle aziende che lavorano conto terzi.

Ciò dipendeva anche dal fatto che questa persona deteneva buona parte del know-how aziendale dato che lavorava presso COXA sin dalla sua fondazione.

Come si può vedere in Figura 8, la forma organizzativa era funzionale e piatta con due soli livelli gerarchici.

Figura 8.- Organigramma pre-riorganizzazione



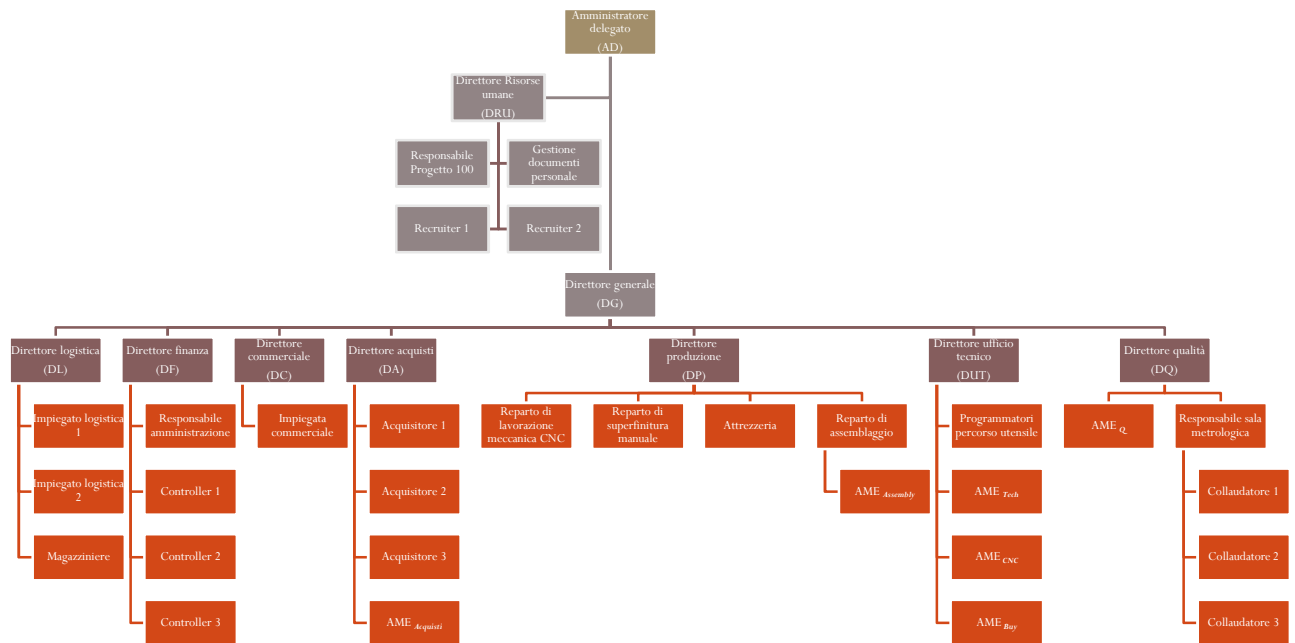
Fonte: elaborazione originale dell'autore

La direzione acquisti dipendeva dal direttore di produzione che, oltre a indicare le linee guida per le scelte tecniche relative ai fornitori, indirizzava anche l'assegnazione dei componenti.

Come detto però, ciò era possibile anche grazie ai clienti ed alle modalità di assegnazione delle commesse.

Al variare del business la riorganizzazione è stata necessaria e non ha interessato solo l'ufficio acquisti, bensì tutta l'azienda come possiamo vedere in Figura 9.

Figura 9.- Organigramma post-riorganizzazione



Fonte: elaborazione originale dell'autore

Si noti che entrambi gli organigrammi si riferiscono alla forma organizzativa funzionale, basata sulla specializzazione del lavoro per tecnica, e che il secondo, ovvero quello post-riorganizzazione, approfondisce la specializzazione tecnica dell'ufficio.

La struttura si è evoluta ed è cresciuta in maniera direttamente proporzionale a quanto avvenuto per il fatturato aziendale.

Come detto nei precedenti capitoli, i clienti principali di HPE-COXA ed in particolare quelli legati al mondo del packaging, hanno aumentato le richieste in termini quantitativi e qualitativi in tempi molto rapidi creando l'esigenza di aumentare il numero di risorse nonché suddividere in maniera appropriata i vari compiti e funzioni al fine di mantenere gli standard di fornitura.

Ricordiamo che tra 2015 e 2016 il fatturato clienti relativo a questo settore è aumentato del 200% senza però che sia variata la complessità tecnica e gestionale legata ai piccoli lotti, poco ripetitivi con tempi di consegna molto stretti.

Per un'azienda come HPE-COXA è importante seguire al meglio l'andamento dei vari mercati in cui opera (purtroppo molto altalenante), ma allo stesso tempo è necessario che rimanga flessibile ed il più possibile "leggera" in modo tale da mantenere la propria rapidità di risposta (una delle principali caratteristiche ricercata dai clienti) e da poter far fronte ad eventuali cali repentini degli ordinativi.

È stata quindi inserita la figura del direttore generale tra amministratore delegato ed i primi livelli in modo tale sia da alleggerire il carico operativo che gravava sull'AD, che in questo modo può occuparsi di attività

più strategiche, sia da avere una figura che potesse raccogliere e sintetizzare i feedback aziendali che riceve dai primi livelli per riportarli alla direzione.

Il ruolo del direttore di produzione è stato ridimensionato di conseguenza passando ad essere in staff con le altre funzioni principali ed andando a gestire esclusivamente i reparti produttivi.

La responsabilità del reparto qualità è stata anch'essa spostata completamente sotto il proprio direttore che non dipende più dal direttore di produzione e deve pertanto garantire sia per la produzione interna che per quella esterna, rimanendo sempre in staff con l'ufficio acquisti con il quale ha aumentato notevolmente le interazioni come descritto nel Capitolo 4.

Andando ad analizzare più nel dettaglio la struttura di quest'ultimo, vediamo come siano state aggiunte delle figure di acquirenti che rispondono al responsabile e che si occupano delle attività più operative (come l'invio delle richieste d'offerta piuttosto che la generazione degli ordini di acquisto).

In parallelo è stata creata la funzione del responsabile logistica incorporando dagli acquisti la parte di gestione della movimentazione delle merci e del loro immagazzinamento.

Al contempo questo reparto rimane di supporto agli approvvigionamenti soprattutto per la parte di sollecito dei fornitori.

Questi cambiamenti però non sono stati necessari solo a causa dell'aumento del fatturato, anzi per certi aspetti questa è una conseguenza della riorganizzazione più che una causa.

Si pensi ad esempio al caso del cliente GD, aziende appartenente al gruppo Coesia presente in 35 paesi attraverso 86 impianti produttivi in 145 unità operative. Con oltre 9.000 collaboratori, Coesia nel 2018 ha registrato un fatturato di 1.792 milioni di euro.⁹

Perché un'azienda di tali dimensioni dovrebbe affidare una parte così cospicua dei propri approvvigionamenti ad una media azienda locale?

GD storicamente ha sempre fatto affidamento su una rete di piccoli fornitori locali e non per costruire i componenti necessari all'assemblaggio finale delle sue macchine.

La gestione di questa catena di fornitura nel corso del tempo però è diventata molto onerosa e complessa a causa delle caratteristiche tipiche di questo business elencate più volte nei precedenti capitoli (piccoli lotti, assenza di ripetitività e pianificazione, complessità tecnica, ecc.).

Nonostante GD abbia aumentato la propria struttura in funzione delle crescenti richieste del mercato, non è però stata in grado di mantenerne la flessibilità necessaria per garantire la velocità del flusso dei materiali. Inoltre le competenze tecniche necessarie per selezionare e seguire i fornitori nelle fasi produttive sono andate via via diminuendo creando un vuoto difficilmente colmabile in tempi rapidi.

È proprio in questo contesto che si innesta HPE-COXA e la relativa riorganizzazione appena descritta.

Potendo contare su un elevato livello tecnico grazie a figure di esperienza affiancate dai giovani AME e su una catena di fornitura opportunamente selezionata, monitorata e guidata, l'azienda è in grado di coprire quelle aree scoperte legate agli approvvigionamenti in tempi molto rapidi seguendo le esigenze del cliente GD che, dopo un periodo di monitoraggio, ha addirittura concesso che le forniture avvenissero in free-pass, ovvero senza necessità di collaudi nonostante sia perfettamente consapevole che la maggior parte dei componenti vengano realizzati esternamente ad HPE-COXA.

Questo dimostra l'estrema fiducia riposta nel fornitore ed in particolare nella capacità di gestione della supply-chain.

Risulta evidente come una forma organizzativa come quella indicata in Figura 8 non fosse compatibile con questo modello di business.

In particolare era troppo accentrata su un'unica figura che tra l'altro aveva come principale obiettivo quello di seguire la parte di produzione interna piuttosto che i fornitori.

Pertanto si è resa necessaria la suddivisione delle varie responsabilità fra diverse figure con compiti ed obiettivi più precisi senza sovrapposizioni.

Prima della riorganizzazione il responsabile di produzione avrebbe dovuto gestire dalla fase di preventivazione fino alla consegna dei componenti diventando quindi un collo di bottiglia del processo.

La suddivisione delle responsabilità tra i vari reparti invece snellisce il processo a patto che questo sia opportunamente formalizzato onde evitare incomprensioni.

In particolare, relativamente al processo di approvvigionamento e gestione della supply chain, è importante sottolineare come la funzione logistica sia stata scorporata da quella degli acquisti. Questa scelta risulta essere vincente nel caso di HPE-COXA in quanto garantisce il focus dei responsabili sulla propria fase del ciclo con conseguente aumento dell'efficienza interna ai vari reparti:

- Razionalizzazione della spesa
- Miglioramento dell'indice qualitativo dei fornitori grazie ad un miglior processo di scelta ed assegnazione dei componenti
- Miglioramento delle delivery performance dei fornitori grazie all'introduzione di sollecitatori
- Riduzione dei costi di trasporto

È importante sottolineare come le figure degli AME siano inserite all'interno dei principali reparti legati alla produzione in modo tale da garantire l'evoluzione necessaria in termini di metodo ed approccio ai problemi tipici della forma mentis ingegneristica.

Grazie alla formazione tecnica di base affiancata da doti relazionali (empatiche) e negoziali di buon livello ed alla capacità di lavorare in gruppo, gli AME sono degli integratori sia tra subfornitori e i reparti interni, ma anche all'interno degli stessi reparti. Ogni AME infatti gestisce più fornitori sia in termini di supporto tecnico\qualitativo, sia commerciale in certi casi, avendo come obiettivo quello di garantire se non

migliorare la performance del fornitore. Il cliente finale nel processo specifico di gestione della commessa da parte dell'AME è l'interno ed in particolare i vari reparti che, a seconda dei casi, devono ricevere i componenti per completare il ciclo produttivo (ad esempio il montaggio all'interno di un gruppo) piuttosto che collaudare i componenti e spedirli al committente di HPE-COXA.

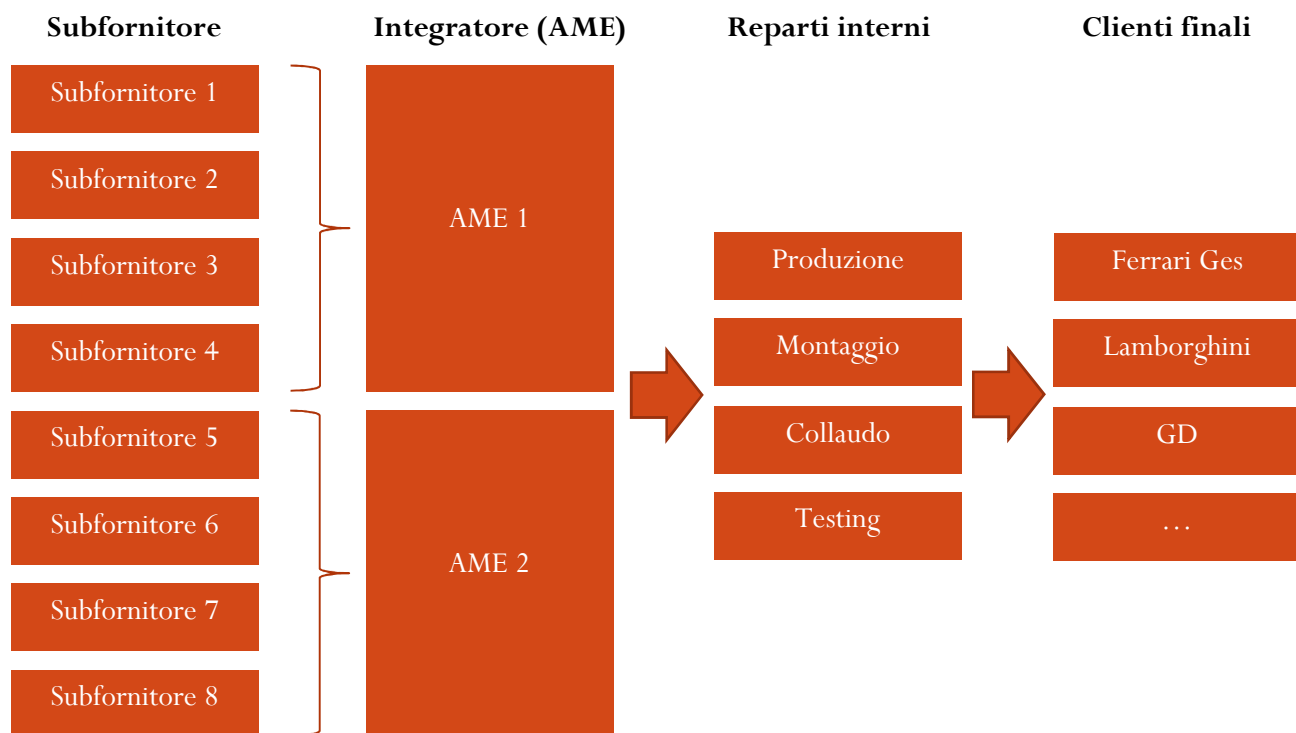
Queste figure devono quindi occuparsi di monitorare costantemente l'avanzamento delle commesse che gestiscono (non sono infatti previste riunioni periodiche a cadenza fissa con i fornitori e/o i reparti interni) fungendo da collante con l'interno, lavorando in armonia con i vari gruppi.

Nonostante non siano i diretti responsabili della commessa nei confronti dei clienti finali, cosa di cui si fa carico l'ufficio commerciale, rappresentano l'interfaccia tecnica per i progetti più importanti ed il riferimento per i clienti stessi durante la fase produttiva.

Hanno infatti il compito di eseguire la design review congiunta con il cliente (ove necessario) a monte dell'avviamento della produzione, così come interfacciarsi con la direzione tecnica durante la produzione per discutere eventuali problematiche tecniche.

Forniscono al commerciale tutti i dati necessari in termini di costi e tempi sia in fase di preventivazione che di consuntivazione del corso lavori (la vera e propria fase di consuntivazione finale a chiusura della commessa viene svolta dalle impiegate dell'ufficio di produzione che forniscono poi i dati all'ente finance). Sono in sostanza dei tecnici con funzioni legate al project management come la pianificazione e l'analisi costi.

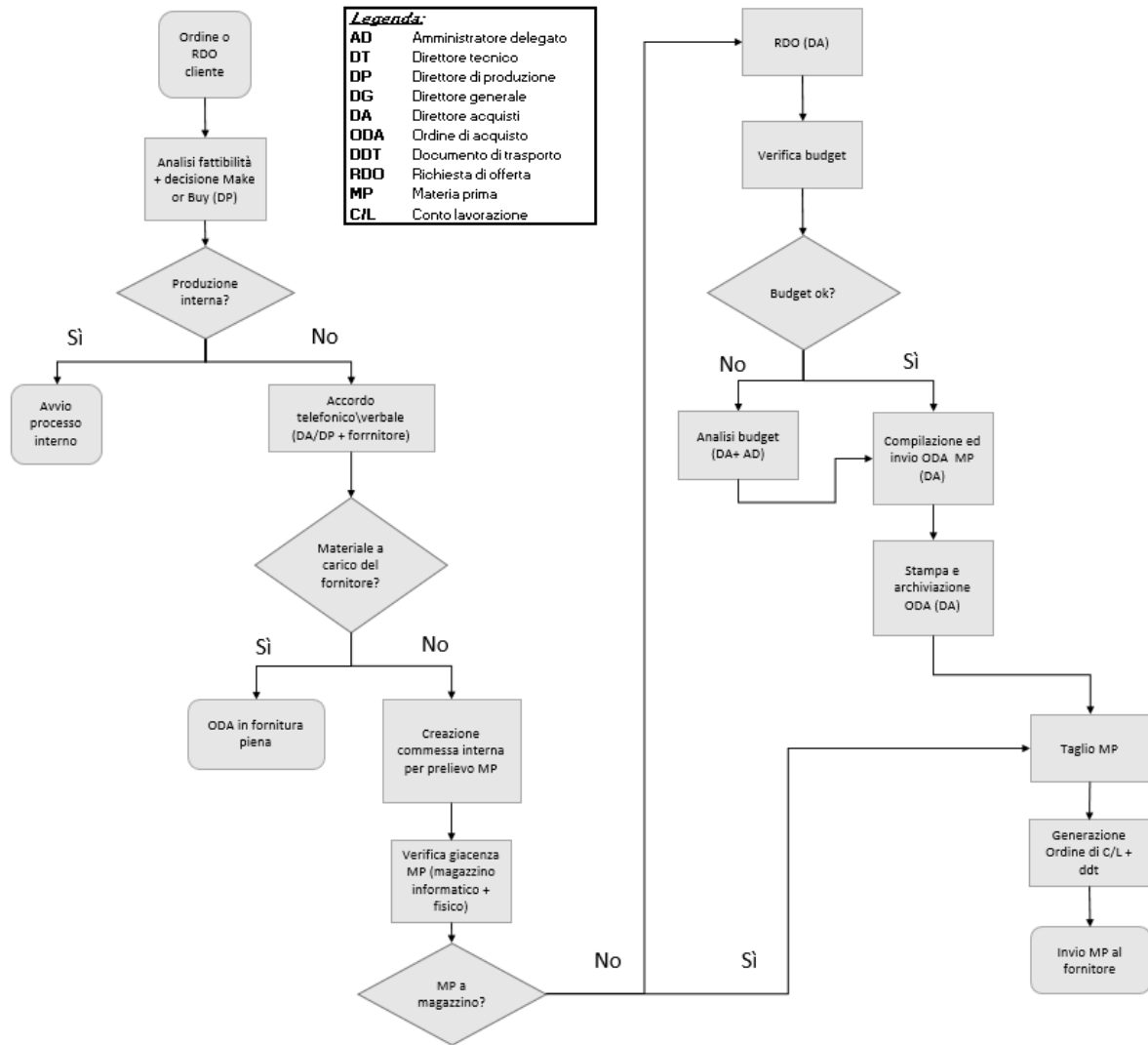
In questo modo le risorse acquisiscono competenze trasversali utili sia all'azienda, che beneficia così di tecnici formati anche su aspetti gestionali e che pertanto comprendono in maniera più approfondita le problematiche insite nei processi produttivi, che a loro stesse dato che in questo modo hanno la possibilità di crescere molto più rapidamente e soprattutto con una visione molto più ampia relativamente ai processi. Volendo dare una veste grafica ai concetti appena espressi, il ruolo di integratore di AME potrebbe essere visto in questo modo:



Paragrafo 25 **Flussi**

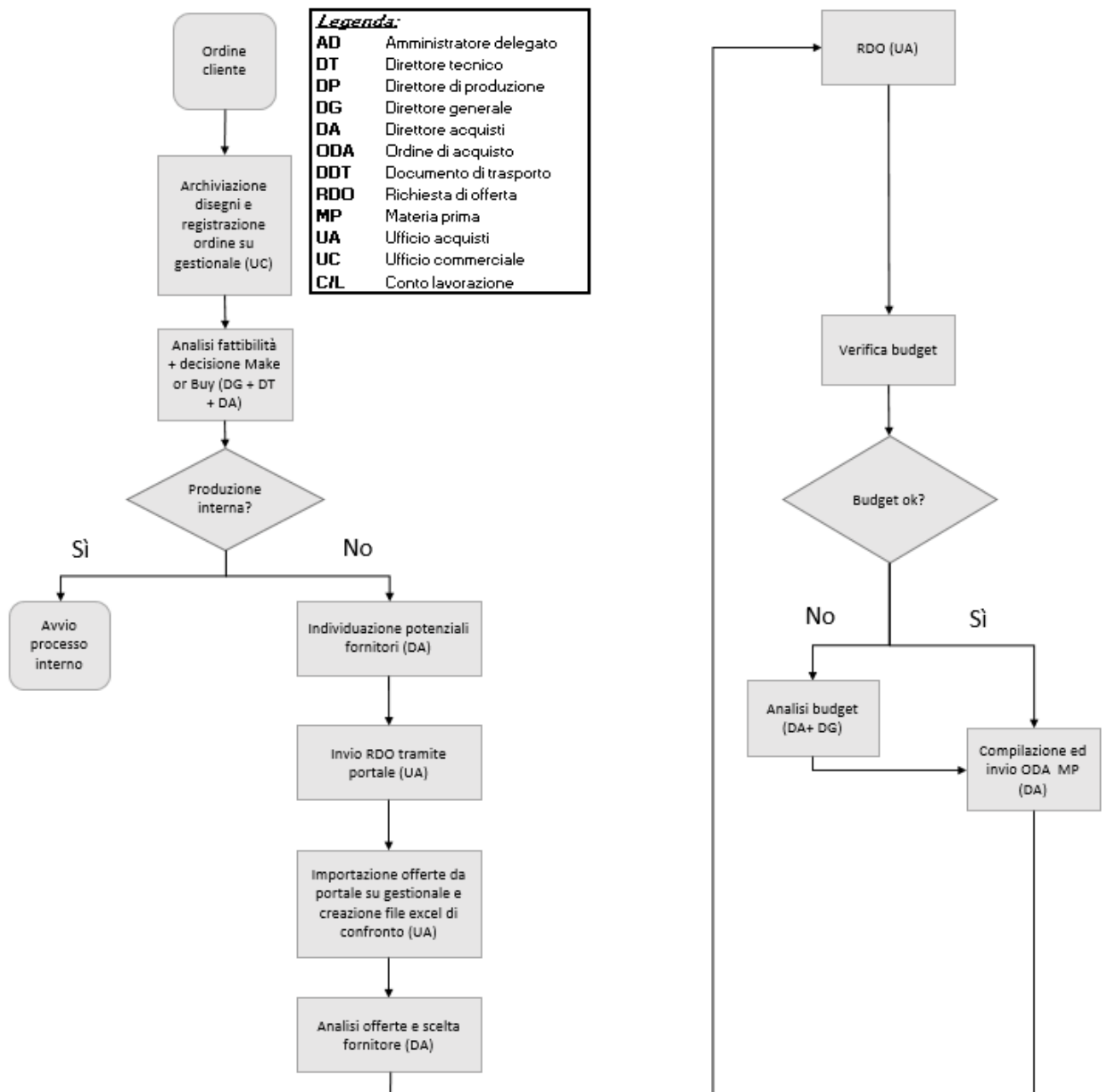
Al fine di chiarire quali siano state le effettive modifiche di processo, all'interno di questo paragrafo si riportano i diagrammi di flusso relativi alle attività dell'ufficio acquisti prima e dopo la riorganizzazione. In particolare verrà evidenziata la differenza tra la situazione originale, in cui un solo addetto si occupava della maggior parte delle attività, arrivando alla situazione attuale post-riorganizzazione, in cui un ufficio strutturato e composto da più persone si occupa di gestire ordini e richieste d'offerta dei clienti in modo efficace ed efficiente.

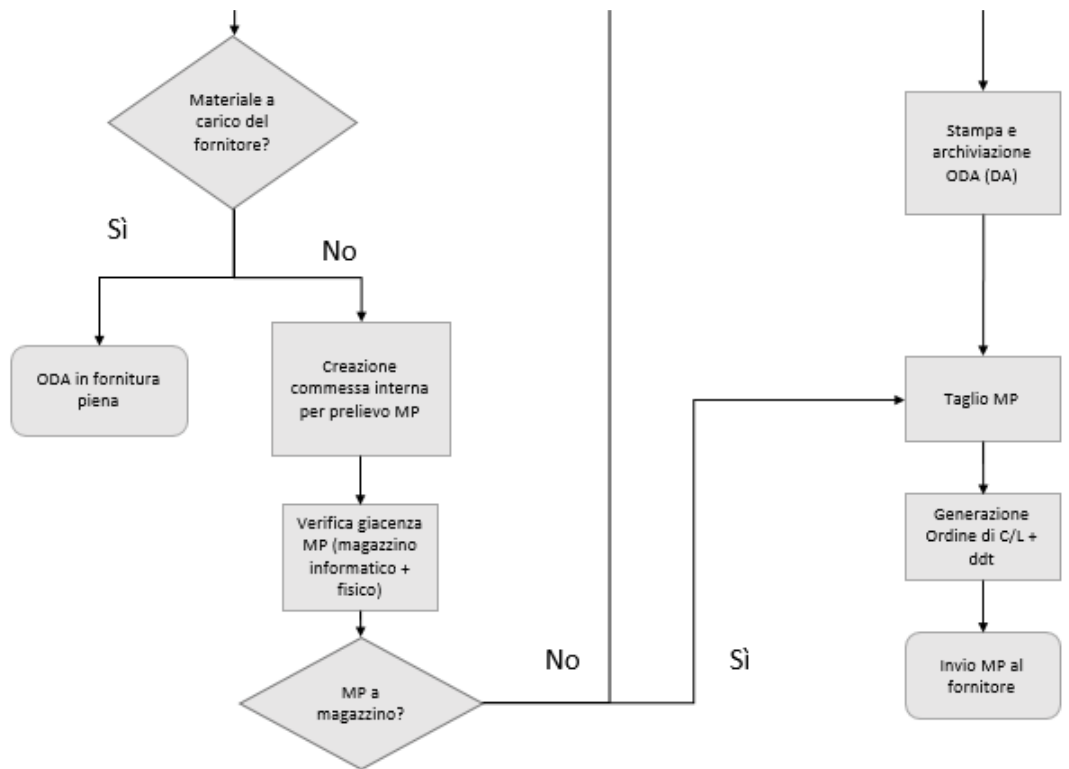
Figura 10.- Diagramma di flusso attività ufficio acquisti pre-riorganizzazione



Fonte: elaborazione originale dell'autore

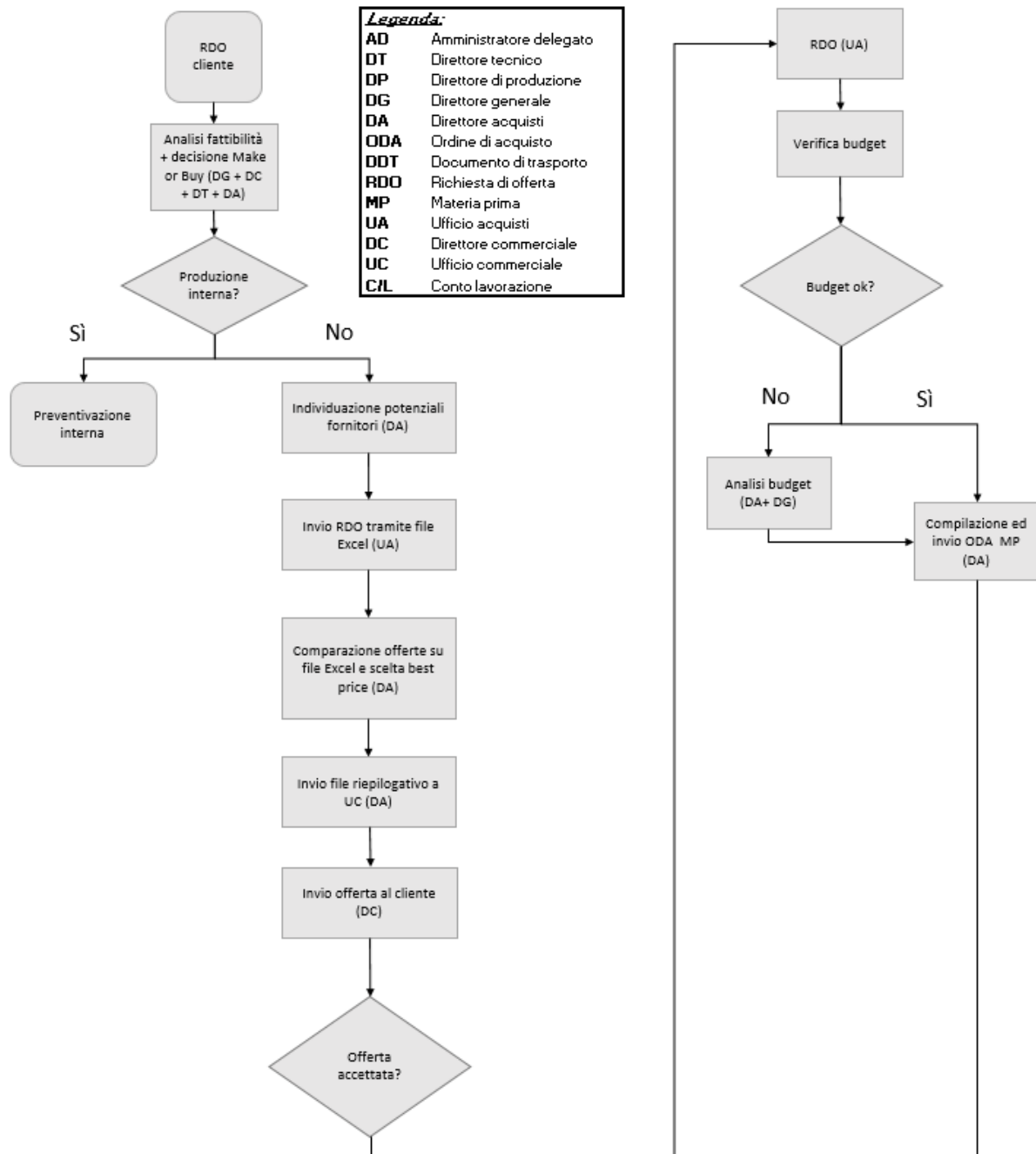
Figura 11.- Diagramma di flusso attività ufficio acquisti in caso di ordine cliente post-riorganizzazione

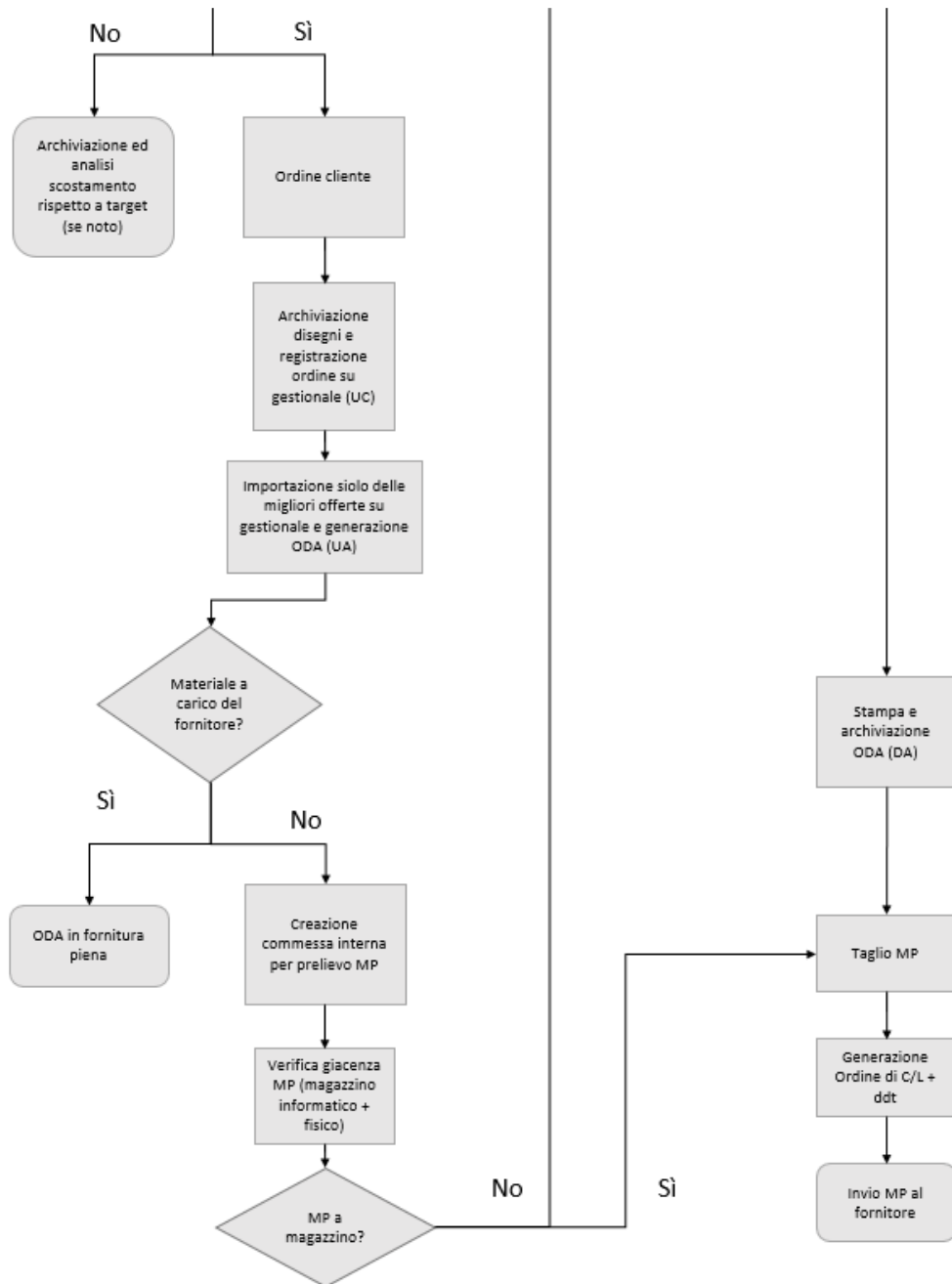




Fonte: elaborazione originale dell'autore

Figura 12.- Diagramma di flusso attività ufficio acquisti in caso di richiesta di offerta del cliente post-riorganizzazione





Fonte: elaborazione originale dell'autore

Capitolo 7 Bibliografia

- [1] Andrea Zanoni [1984], Gli approvvigionamenti: riesame della funzione e politiche innovative, Etas libri
- [2] ADACI e AICQ [1975], Guida alla valutazione preventiva dei fornitori, Ciclostilato in proprio, Milano
- [3] Alex N.M. [1982], "Selection and development of purchasing personnel" in Aljian G.W. e Farrel P.V. (a cura di) Aljian's purchasing handbook, Mc Graw-Hill, New York
- [4] Ammer D.S. [1980], Materials management and purchasing, Irwin, Homewood
- [5] Anderlini G.F.M. e Baracchino N. [1973], Tecnica degli approvvigionamenti, Angelini, Milano
- [6] Ansoff I. (a cura di) [1969] Business strategy, Penguin, Harmondsworth (trad. It. La strategia d'impresa, Angelini, Milano, 1974)
- [7] Brusco S. [1974], Organizzazione del lavoro e decentramento produttivo nel settore metalmeccanico, Federazione lavoratori metalmeccanici, Bari
- [8] Calimeri M. [1965], Manuale di organizzazione e controllo degli acquisti, Angeli, Milano
- [9] Falasco M. e Cardinali M. [2006] E supply chain management e reti logistiche, Pitagora Editrice Bologna
- [10] Wisner D.J., Keong Leong G. e Tan K.-C. [2005], Principles of supply chain management a balanced approach
- [11] Luigi Enrico Golzio [2017], L'organizzazione dell'impresa di servizi, G.Giappichelli Editore
- [12] EQM Consulting, Visual Management: Cos'è e Perché Usarlo per Migliorare l'Efficienza Aziendale